

SUPERIEURE MINI LIVERPOOL



TEST LUIDSPREKERS
TEST LUIDSPREKERSTANDS

AUDIO & TECHNIK

MERIDIAN AUDIO

MEER DAN
ALLEEN
KWALITEIT EN
TECHNIEK

Dokumentatie
en demonstratie:

VIERTRON B.V.,

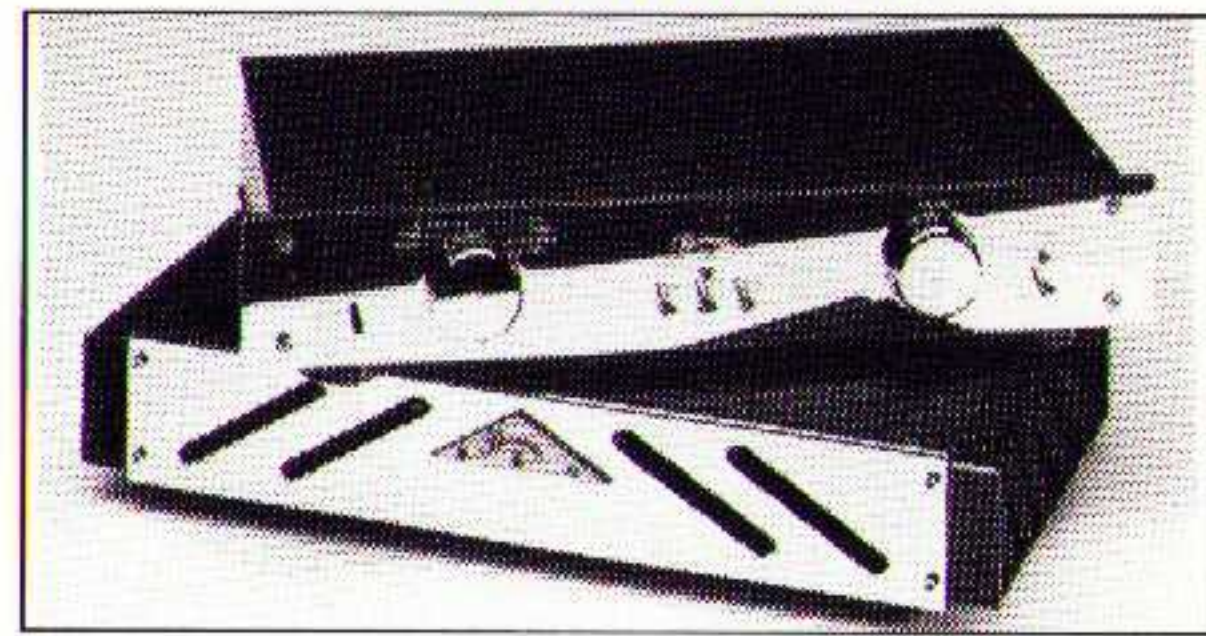
Zuideinde 2,

2991 LK BARENDRECHT,

Tel. 01806 - 18355



Burmester
ART FOR THE EAR



808 mk III x modulaire voorversterker	Stereo Sound Japan Stereoplay D Audio D Stereo Italië Hifi-vision D	: Component of the year : Absolute referentie : Referentieklassie : Absolute referentie : Absolute referentie
877 mk II modulaire voorversterker	Stereo D Audio D Stereoplay D Hifi-vision D Das Ohr D	: High-end voor gourmets : Referentieklassie : Referentieklassie : Absolute topklasse : Wereldklasse
870 mk II C.D. processor/voorversterker 16 bits/16 voudige oversampling	Hifi Videotest NL Das Ohr D Hifi test Zwitserl. Hifi-vision D	: De hoogste aanbeveling : Ongehoord goed : Hoogste high end klasse : Topklasse
871 mk D/A converter 16 bits/16 voudige oversampling	Stereoplay D	: Absolute topklasse
897 Voorversterker	Sound Zwitserl. Stereo D Hifi-vision D Stereoplay D	: State of the art : High end voor gourmets : Topklasse : Referentieklassie
878 Dual mono eindversterker 2 x 75 W. mono bridged 210W	Sound Zwitserl. Hifi-vision D Stereo Sound Japan Stereo D	: State of the art : Topklasse : Exciting component : High end voor kenners
NIEUW! 916-CD 1 917-CD 2 CD drive's	Accoustisch volledig ontkoppelde CD loop werken met CD klemmechanisme (30 kg!) Compleet met I R afstandsbediening	
DA 1 / DA 2 DAC modules	DAC modules los plaatsbaar in zowel CD1 als CD 2 disk drive (Digital symm.). DAC ook extem te gebruiken o.a. DAT in/out Automatische omschakeling samplingfrequentie Analog symmetrisch/ a-symmetrisch out Uitwisselbaar bij nieuwe technische ontwikkelingen	
915 FM tuner	Afstemfrequentie instelbaar 10 / 50 KHZ 27 Voorkeuzestations (optie 81) 2 Schakelbare antenne ingangen De radio ontvangst opnieuw ontdekt!	
Project 909	„STATE OF THE ART" eindversterker met plaatsingsmogelijkheid van analoge en digitale (DSP) input modules waardoor een I.R. bedienbaar high tech audiosysteem ontstaat	

Inlichtingen en dealeradressen:
Exclusieve „STATE OF THE ART" high end import.

SOUND DESIGN

POSTBOX 76 / 9230 AB SURHUISTERVEEN TEL./FAX: 05160 - 77230

HET STENEN TIJDPERK ANNO 1991

OFWEL: een kastluidspreker 'zonder kast' met de pluspunten van een electrostaat (geen kastkleuring en dus dynamiekverlies) maar niet met de minpunten van een electrostaat (plaatsing- en versterkervriendelijk)

Created by

TERRAZZO *Art* FIDELITY
Polycrète Audio Systems

Oss



VLNR: Cadans 5, Cadans 3 incl sokkel AJS subwoofer Lokatie T.A.F. atelier

Specificatie Cadans 5 en tussen haakjes (Cadans 3 en AJS subwoofer)

Behuizing: Polycrète, E mod. (stijfheid) beter dan beton. Floating Bow Barrier. **Systeem:** 3 weg bas reflex (2 weg bas reflex, uit te breiden met AJS subwoofer). **Frequentiebereik:** ± 3 dB 40-40.000 Hz (55-35.000 Hz, incl. AJS subwoofer 35-35.000 Hz). **Scheidingsfrequentie/filterorde:** 350 Hz/2° orde, 6.000 Hz/2° orde (3.500 Hz/2° orde, AJS subwoofer 50, 70 of 90 Hz/2° orde). **Impedantie:** 8 ohm (8 ohm). **Gevoeligheid:** 90,5 dB (88 dB). **Belastbaarheid:** 150 watt (100 watt, incl. AJS subwoofer 140 watt). **Gewicht:** 74 kg (14 kg, incl. sokkel 40 kg), AJS subwoofer 72 kg, met standaard 3 zwenkwieltjes.

Garantie: 2-10 jaar. **Prijzen 1991 per stuk:** fl 4.950,-

(fl 2.875,-), sokkel voor cadans 3 fl 1.100,-, AJS subwoofer fl 2.925,-. **Actieprijs** set Cadans 3 incl. sokkels en AJS subwoofer fl 9.950,-. Bij Cadans 5 en Cadans 3 incl. sokkel worden standaard 2 transportbuggies meegeleverd.

Voor vakkundige demonstraties en begeleiding kunt u zich wenden tot: Hificorner Deurne-Antwerpen, tel: 09-32(0)33220111 / Hificorner Schoten (België), tel: 09-32(0)36583470 / Goosen en Swagerman 's-Hertogenbosch, tel: 073-140097 / Stassen Venlo, tel: 077-512821.

Voor de meest recente dealerlijst of documentatie kunt u zich wenden tot TAF, tel: 04120-33111.

COLOFON

Dit is een uitgave van uitgeverij
Audio & Techniek

Postbus 748
3000 AS Rotterdam
tel. 010 - 43.77.001

Audio & Techniek verschijnt 10x per jaar.
Losse nummerprijs fl. 9,25/Bfr. 185

Drukwerk en exploitatie
Bosch & Keuning

Postbus 1
3740 AA Baarn
02154 -82311

Acquisitie

Nico Bakker
tel. 030-293148

Aan dit nummer werkten mee:

Inge van Dokcum
Ton Geene
Richard de Gruyl
Michael van Leeuwen
Menno Spijker
Thomas Terwen
Theo Vermeulen
Hans de Vries

Hoofdredactie
John van der Sluis

Ontwerp Lay Out
Joost Elhorst

INHOUD - 8e jaargang - nummer 22 - november 1991

Redactioneel	4
Test Luidsprekers door Richard de Gruyl	5
Lezerspost	25
Hi Fi Nieuws	27
Classified	28
CD Klassiek Klassieke plaatbespreking door Ton Geene	30
Groeffasten Jazz, door Theo Vermeulen	33
Liverpool, muzikale Mini door Richard de Gruyl	36
Test Luidspreker Stands door Inge van Dockum en John van der Sluis	39
Budget Sets	48
Lezersservice	50

TELEFONISCHE SPREEKUREN

Voor adviezen op Hi Fi en audiogebied kunt u de redactie telefonisch bereiken:

iedere dinsdag

van 10 tot 17 uur

010 - 43.77.001

ABONNEMENTEN

Indien u verzekerd wilt zijn van een regelmatige toezending van Audio & Techniek dan kunt u zich nu abonneren. De abonnementsprijs bedraagt fl. 70,-/Bfr. 1400 voor 10 nummers. U abonneert zich door dat bedrag over te maken op postrekening 58.22.023 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Het abonnement gaat in met het verschijnen van het eerstvolgende nummer ná ontvangst van uw betaling.

COPYRIGHT

Alle teksten, ontwerpen en tekeningen in dit nummer zijn beschermd door auteursrecht, octrooirecht resp. modelbescherming. Zonder de uitdrukkelijke en schriftelijke toestemming van de uitgever is het niet toegestaan artikelen, tekeningen of ontwerpen te kopiëren, dan wel voor andere doeleinden te gebruiken dan voor eigen huishoudelijk gebruik.

Redactioneel

Alweer een A&T met een onwaarschijnlijk testverhaal. Ditmaal gaat het om onze bijzondere belevenissen met luidspreker stands. Weliswaar zijn we het, voorzover ons bekend, eerste Nederlandse tijdschrift met zo'n test, maar toch Stands blijken niet de eenvoudige objecten te zijn die simpelweg dienen om luidsprekers op oorhoogte te krijgen. Nee ze voegen ook allemaal wat toe en ze laten wat weg. In die zin lijken het wel de elektronische dozen die het geluid moeten versterken. Die dozen, versterkers dus, zijn met synonieme aardigheden behept. Nu wisten we wel dat spikes, dempers, kabels, banaanstekers en dergelijke allemaal verschil uitmaken maar de verschillen tussen stands zijn echt ongehoord. Sommige goedkope stands blijken even goed zo niet beter te klinken dan hun esotherische evenknie. Van onze metingen werden we niet veel wijzer dus moeten we het uitsluitend van onze oren hebben. En die vertellen ons alweer dat er op audiogebied meer tussen hemel en aarde gebeurt dan wat we met eigen ogen waarnemen.

De luidsprekertest levert weinig bijzonders op. Wél bijzonder is dat Sony nu ook serieus met speakers aan de gang is gegaan. Het is geen High End maar het is wel een serieuze poging om goed geluid neer te zetten. Nieuw was voor ons ook de Xanadu luidspreker die uiteindelijk testwinnaar werd. Voor een speaker van Vaderlandse bodem is dat geen geringe prestatie. Opmerkelijk in dit verband is dat een aantal Nederlandse fabrikanten, zoals BNS, Driade, Impulse, JK, Translator en Xanadu met grote regelmaat modellen neerzetten die de vergelijking met grote gerenommeerde fabrikanten goed doorstaan. Dat is des te opmerkelijker als we weten dat deze fabrikanten geen van allen de mogelijkheid hebben om eigen units te ontwikkelen. In dat opzicht hebben B&W, Canton, Celestion, Dynaudio, Magnat, Mordaunt Short en Tannoy in principe een voorsprong.

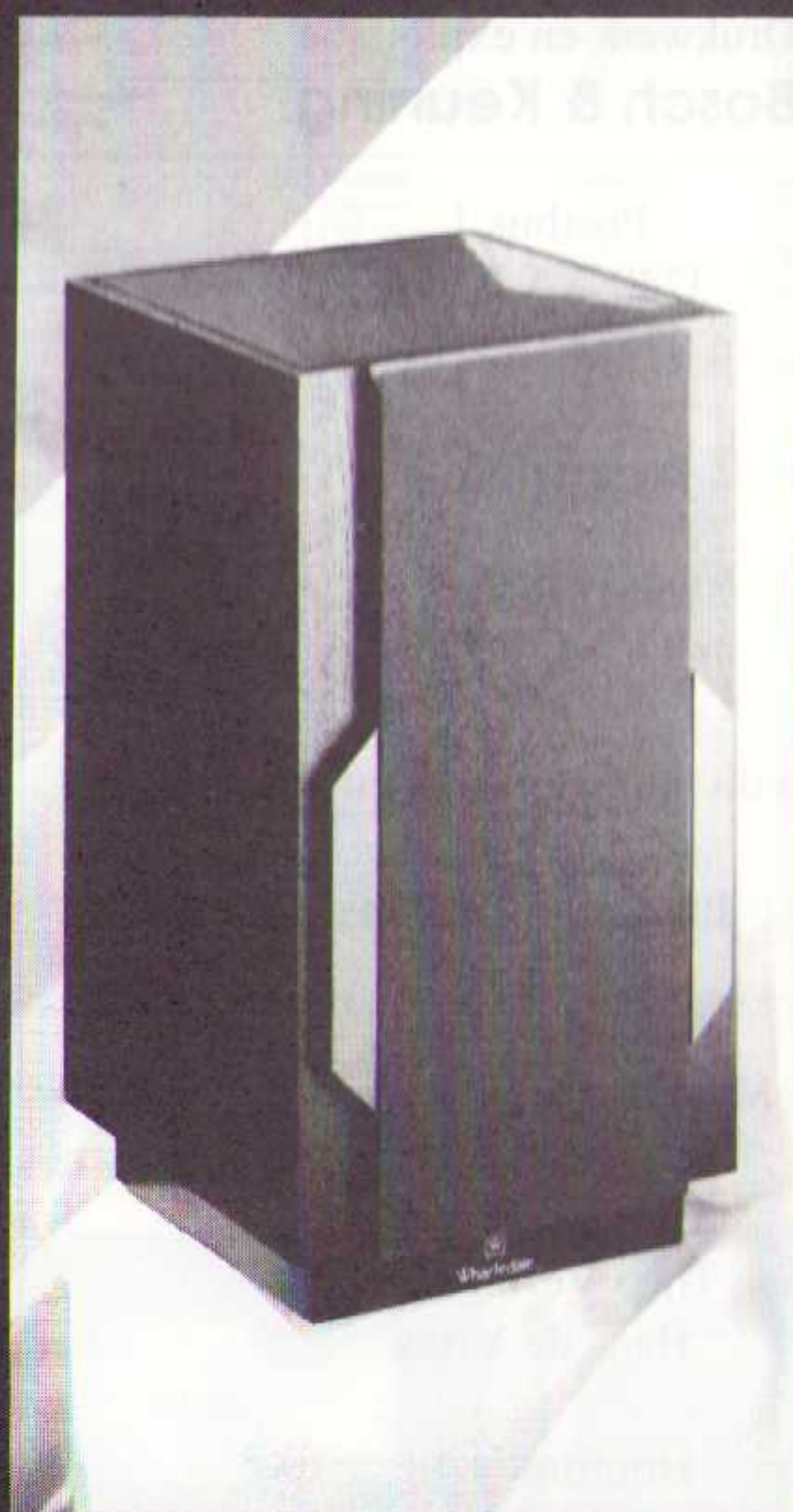
In onze brievenbus vonden we een reactie van een lezer waarin deze stelt dat vergelijkende testen overbodig leesvoer zijn. Zijn argumentatie daarbij is dat er voldoende **buitenlandse** tijdschriften zijn met dergelijke testen. Het lijkt voor de hand te liggen om dat dan ook in een Nederlandstalig tijdschrift te doen. Bovendien achten we onze wijze van testen bijzonder genoeg om de resultaten van die inspanningen in A&T te plaatsen.

Eens of oneens

Laat eens wat van je



Wharfedale



Wharfedale luidsprekersystemen hebben een schitterende reputatie. Ze vergaren uitstekende testresultaten en worden met lovende kritieken besproeid. Deskundigen hebben de Wharfedale luidsprekersystemen, zonder mitsen of maren, op een voetstuk geplaatst. Vraag om inlichtingen, immers 't wordt zoveel waardevoller met Wharfedale.



□ BRINGING MUSIC TO LIFE □

Importeur: Commotion B.V. Woerden 03480 - 12474

TEST LUIDSPREKERS BUDGETKLASSE II/III

door Richard de Gruyl

Het is tegenwoordig niet eenvoudig om uit het overvolle aanbod de juiste luidspreker te kiezen. Elke luidspreker heeft zijn eigen specifieke kenmerken. We hebben in deze test luidsprekers uit verschillende landen, elk met hun eigen specifieke geluid. Zo zijn er Engelse, Franse, Zwitserse, Belgische en Duitse luidsprekers bekeken en beluisterd en natuurlijk ook modellen uit ons eigen kikkerlandje. De afwerking van de kast verraadt soms de herkomst van de luidspreker.

De belangrijkste rol van de luidspreker is het zo goed mogelijk weergeven van de aangeboden muziek, maar ook het uiterlijk is voor velen belangrijk. De meeste mensen willen geen grote, in de weg staande luidsprekerkasten in hun huiskamer hebben. Een niet te vergeten aspect is dat goede luidsprekers ook goed aangestuurd moeten worden. Vooral de weergave van 'open' systemen zoals basreflex is sterk afhankelijk van de controle die de versterker over de luidspreker uitoefent.

kastconstructie

Niet alleen de speakerunits en het scheidingsfilter zijn belangrijk, maar ook de kastconstructie is van groot belang bij een goed klinkende luidspreker. Om een goede luidspreker te bouwen moet de kast aan een aantal eisen voldoen. Zo moet de kast stevig en trillingsvrij zijn. Een andere voorwaarde is dat de units, het filter, de kast en de demping op elkaar zijn afgestemd.

Voor het kastmateriaal kunnen vele materialen in aanmerking komen. Het goedkoopste kastmateriaal is spaanplaat, zowel fijn als grof kunnen hiervoor in aanmerking komen. Ook MDF, een luxe uitvoering van spaanplaat, wordt vrij veel toegepast. Naast spaanplaat en MDF kan ook multiplex toegepast worden.

Marmer, beton of beton vermengd met een polymeer (denk maar aan de in A&T nr. 20 geteste luidsprekers van Terrazzo) wordt ook wel toegepast voor luidsprekerkasten. Het voordeel van marmer en beton is dat deze materialen nagenoeg akoestisch dood zijn, dus nagenoeg vrij van resonantie. Ook kunststof, waaronder PVC, kan gebruikt worden voor het vervaardigen van de kast. Net als beton en marmer is PVC een akoestisch dood, stijf en luchtdicht materiaal. Daarbij komt dat PVC licht in gewicht en gemakkelijk te bewerken is.

kastresonanties

De luidsprekerunit zet elektrische energie om in mechanische energie door middel van een drukver-

plaatsing van luchtmoleculen. Wanneer de conus van een speaker naar voren beweegt, gaat de kast als het ware naar achteren. De kastwanden worden hierdoor naar binnen gezogen. Dit komt doordat er vóór de speaker een overdruk ontstaat, terwijl er in de kast een onderdruk ontstaat. De kastwanden moeten het drukverschil tussen de omgeving en het volume in de kast voortdurend opvangen. De wanden moeten in dat geval een oneindige stijfheid bezitten, wat in de praktijk onmogelijk is. Het gevolg is dat de kastwanden gaan meetrillen en op die manier eveneens als een geluidsbron gaan fungeren. Aangezien elk voorwerp (dus ook de kastwand) een natuurlijke eigen frequentie heeft, ook wel resonantiefrequentie genoemd, moet men bij het bouwen van een luidsprekerkast rekening houden met dit verschijnsel.

Het meetrillen van de kast beïnvloedt het klankbeeld van de luidspreker. Deze trillingen mogen in principe niet hoorbaar zijn. In sommige gevallen echter maakt de fabrikant juist wel gebruik van het kastgeluid! Onze voorkeur gaat uit naar een luidspreker waarbij men uitsluitend het geluid van de units hoort. Een oplossing is om de kastwanden zo stevig en stijf mogelijk te construeren en het juiste materiaal te gebruiken. Maar wanneer de kast een te grote stijfheid bezit kan de kast bij een veel hogere frequentie gaan trillen. Het probleem is dan dat wanneer een grote trillende massa eenmaal in resonantie is, die resonantie zeer moeilijk is te dempen. Dit volgt uit de natuurkundige wet: een voorwerp dat eenmaal in beweging is, wil in beweging blijven.



De afwerking van de kast verraadt soms de herkomst van de luidspreker.

Een geheel ander probleem is dat er in de kast staande golven kunnen ontstaan. Deze staande golven ontstaan tussen de evenwijdige vlakken in de kast. Staande golven versterken elkaar, die op die manier het geluidsbeeld weer kunnen aantasten (dit geeft vooral een kleuring in het middengebied). Om dit tegen te gaan kan de kast worden gevuld met dempingsmateriaal. Een andere mogelijkheid is de kast schuin, wigvormig of rond te bouwen.

Om geen akoestische kortsluiting te krijgen wordt de unit op een klankbord (ook wel baffle genoemd) gemonteerd. De weg die de geluidsgolven moeten afleggen om bij de achterkant van de conus te komen is dan veel langer. Die akoestische kortsluiting wordt helemaal opgeheven door de unit in een gesloten kast te monteren. Om bij kleinere kasten ook een goede laagweergave te krijgen, past men het basreflex-systeem toe. Bij basreflex-systemen is de kast voorzien van een afgestemde poort.

Een andere methode om een goede laagweergave te krijgen is het toepassen van een labirintstelsel, ook wel transmissielijn genoemd. Een transmissielijn is ten opzichte van het basreflex-systeem een gecompliceerd systeem.

stereobeeld

Belangrijk bij een unit is de richtingskarakteristiek. Van lage tonen is gegeven dat ze zich in alle richtingen voortplanten. Om de woofer heen ontstaat dan een rond stralingsdiagram. Hoge tonen daarentegen zijn sterk gebundeld. De hoge unit straalt het



Alle luidsprekers uit deze test met in het midden de meetapparatuur.

geluid dan ook af in de vorm van een 'lob'. Door de hoeken van de kast en het afneembare front, dat vaak aan de zijkanten dicht is, ontstaan zijlobben die de hoofdlob beïnvloeden.

Het gevolg van dit alles is dat het stereobeeld wordt beïnvloed. Om dit te voorkomen kunnen we de hoeken van de kast afronden of afschuinen, respectievelijk de units in de baffle verzinken. Ook kan het front voorzien worden van open sleuven

aan de zijkanten om het geluid vrij naar de zijkanten te laten uitstralen.

metingen

Otala heeft samen met twee Finse collega's destijds een meetmethode voorgesteld voor het bepalen van luidsprekerimpedanties onder 'muzikale' omstandigheden. Met behulp van een gecompliceerde blokvolgspanning kan de minimum luidsprekerimpedantie worden bepaald. Daarbij worden de stromen die een luidspreker werkelijk van een versterker vraagt, gemeten. Het blijkt dan dat bij sommige luidsprekers kortstondig (zoals bij impulsvormige muziekweergave) impedanties van 1,5 of 2 Ohm kunnen ontstaan. Deze minimum impedanties komen meestal twee of drie keer voor in de totale frequentieband. Dat is meestal in het laag rond de resonantiefrequentie én bij de wisselfrequentie van het filter.

We hebben gebruik gemaakt van de volgende meetmethode. Aan de ingang van onze A-15 Mk III eindversterker is een blokvolgspanning aangeboden, zodat aan de uitgang een blokvolgspanning staat met een top-topwaarde van 1 Volt. De uitgang van de A-15 Mk III is belast met de te meten luidspreker en in serie daarmee een weerstand van 0,1 Ohm. Met behulp van een oscilloscoop kan dan de totale uitgangsspanning en de spanning over de weerstand van 0,1 Ohm gemeten worden. Er is in een frequentiebereik van 20 Hz t/m 20 kHz gemeten.

Zouden de luidsprekers zich als pure ohmse weerstanden gedragen, dan zal de vorm van de spanning over de laagohmige weerstand altijd gelijk zijn. De praktijk is anders! De spanning over de laagohmige weerstand wordt gevarieerd. De frequentie waarbij de piekwaarde van deze spanning het hoogst is, is de frequentie waarbij de spanning over de luidspreker het laagst is. Er kan geconcludeerd worden dat hoe meer opslingering het scoopbeeld vertoont, hoe lager die impedantie is.

Deze meetmethode geeft dus aan of de luidspreker een moeilijke belasting vormt voor de versterker.

In deze test zijn we niet lager gekomen dan een minimum impedantie van omstreeks 3 Ohm. Dat was het geval bij Piega, wat we gezien de nominale impedantie van 4 Ohm ook wel hadden verwacht.

Ook is er nog de impedantiekarakteristiek bij een sinussignaal gemeten. Dit is met behulp van een nieuw meetsysteem van Kemtec gedaan.

Met dezelfde meetset werd ook de frequentiekarakteristiek gemeten. Dit werd gedaan door op één meter afstand van de te meten luidspreker een meetmicrofoon te plaatsen en met behulp van roze ruis de bandbreedte van de luidspreker te meten.

We proberen op die wijze aan het licht te krijgen wat we bij de luistersessie mogen verwachten. Ook nu bleek weer dat in sommige gevallen de meetresultaten niet overeenkomen met de luisterresultaten.

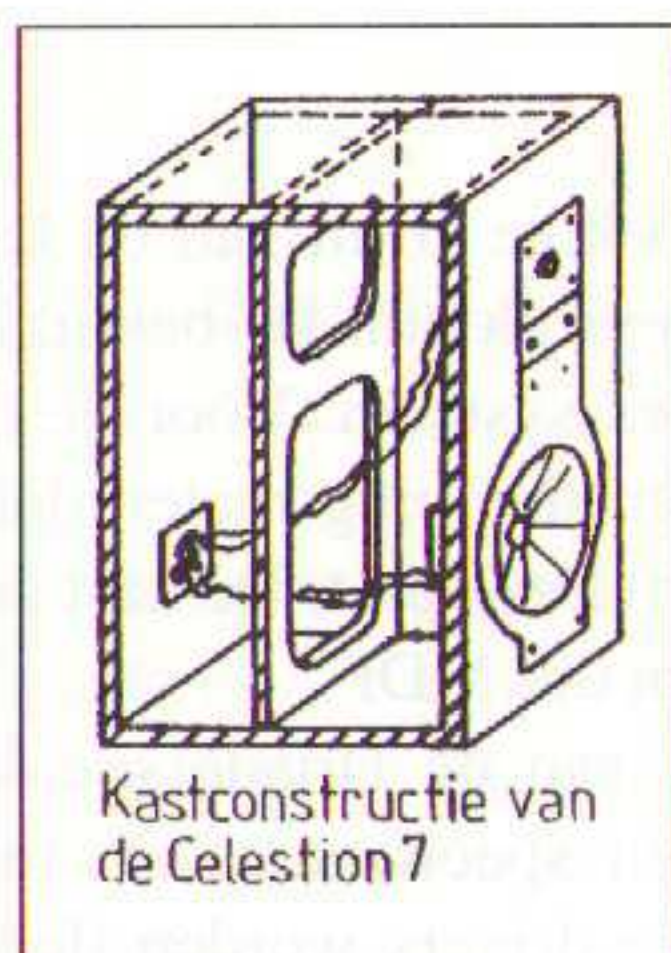


CELESTION 7 fl. 500,-

Na het succes van de Celestion 3 en 5, introduceert Celestion de nieuwe Celestion 7. Het betreft een gesloten twee-weg systeem. De dome-tweeter is net als bij de Celestion 3 en 5 van titanium vervaardigd en is door middel van beschermbeugeltjes afgeschermd. De woofer wijkt af van andere Celestion units. De woofer is van polyvinyl vervaardigd, een geheel ander materiaal dan bij de andere Celestion speakers wordt toegepast. Het chassis van elke unit is gemaakt van polycarbonaat en gemonteerd op de baffle. Op die manier steken de units iets naar voren.

De kast is afgewerkt met houtnerffineer en is te verkrijgen in de houtsoorten eiken en zwart essen. Het afneembare front zet de afgeschuinde hoeken van de kast geheel voort.

De kast is met z'n 27 liter een boekenplankmodel en bij het kloppen op de kast klinkt de Celestion minder hol dan de JPW, ook een boekenplankmodel.



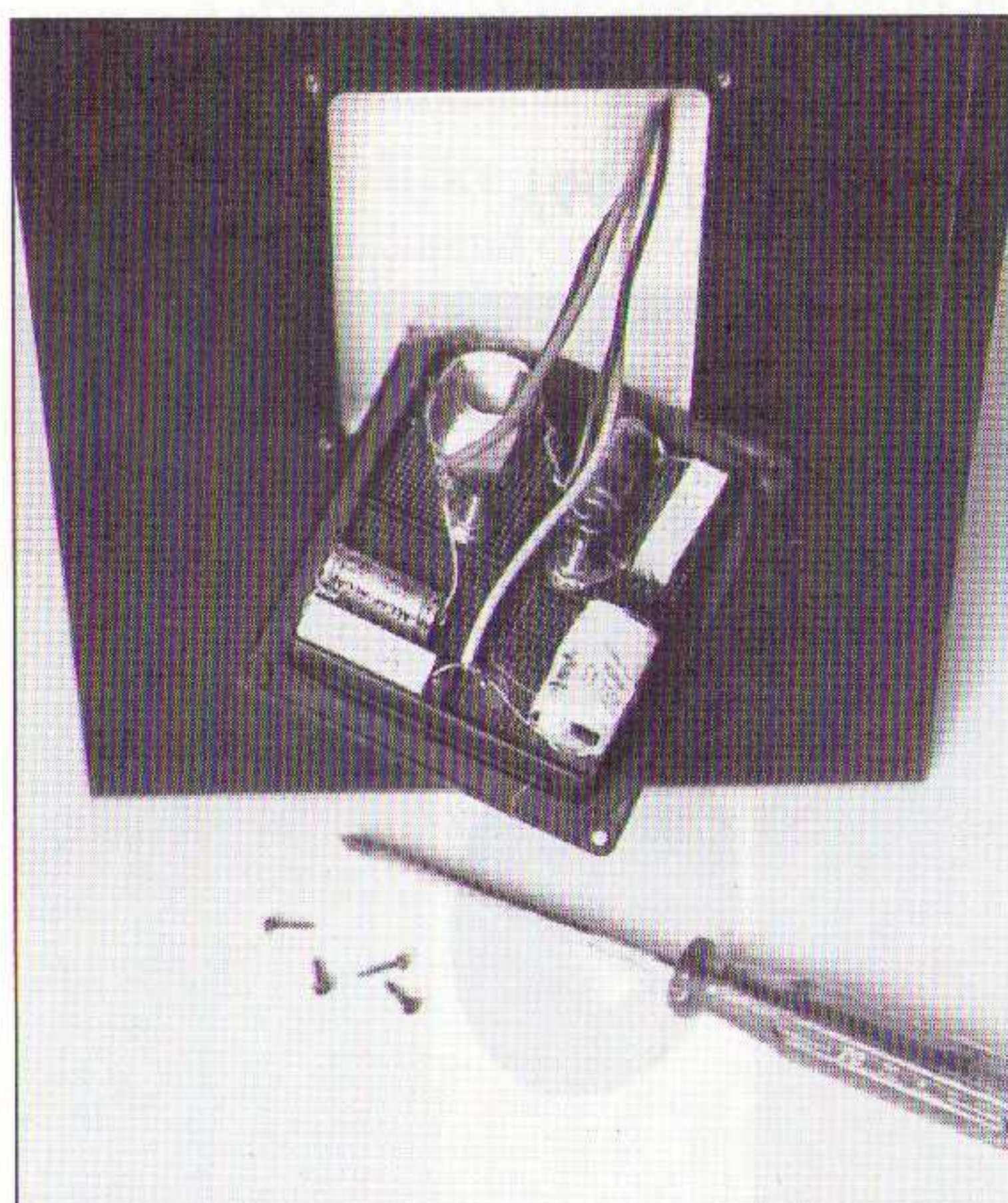
Kastconstructie van de Celestion 7

Dat komt door het extra schot (brace, figure of 8), dat in het midden van de kast is geplaatst.

Op de achterkant bevinden zich vergulde aansluitingen. Hierbij heeft men de keuze tussen banaanstekers of losse draadeinden.

techniek

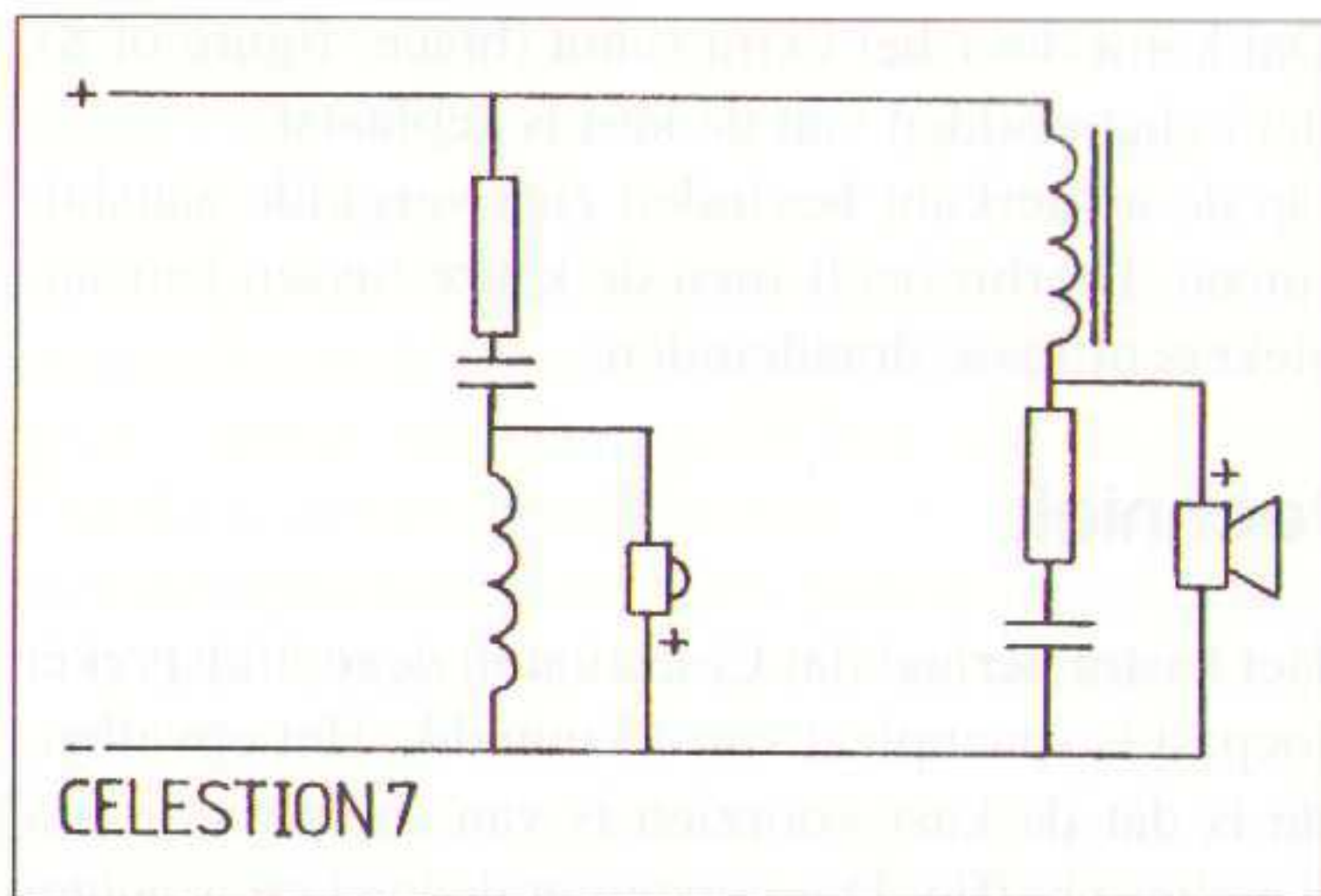
Het kastmateriaal dat Celestion in deze luidspreker toepast is spaanplaat van 15 mm dik. Het opvallende is dat de kast voorzien is van een tweede (inwendige) baffle. Die verstevigt de kast en is achter elke unit voorzien van ongelijke gaten, dit om dubbele resonanties te voorkomen. De hierdoor ontstane ruimtes zijn opgevuld met BAF. De speakers zijn ontworpen met een smal frontprofiel met afgeschuinde randen, dit om de hoekverstrooiingen zo



veel mogelijk te beperken. Bovendien is het afneembare front aan de zijden voorzien van open sleuven, waardoor de units betrekkelijk vrij naar de zijkanten kunnen uitstralen. De units in deze speaker zijn ontworpen en gefabriceerd door Celestion zelf. De dome-tweeter is kenmerkend voor Celestion en is vervaardigd van titanium en voorzien van een flinke magneet.

De woofer is een nieuwe ontwikkeling van Celestion. De 8" conus van de bas-unit is geperst uit met mineraal gevuld polyvinyl. Ook nieuw is het gebruik van polycarbonaat voor de chassis van de units. Dit materiaal zorgt ervoor dat de opslag van energie, afkomstig van de units, minimaal is. De chassis zijn door middel van imbushoutschroeven vastgezet aan de baffle.

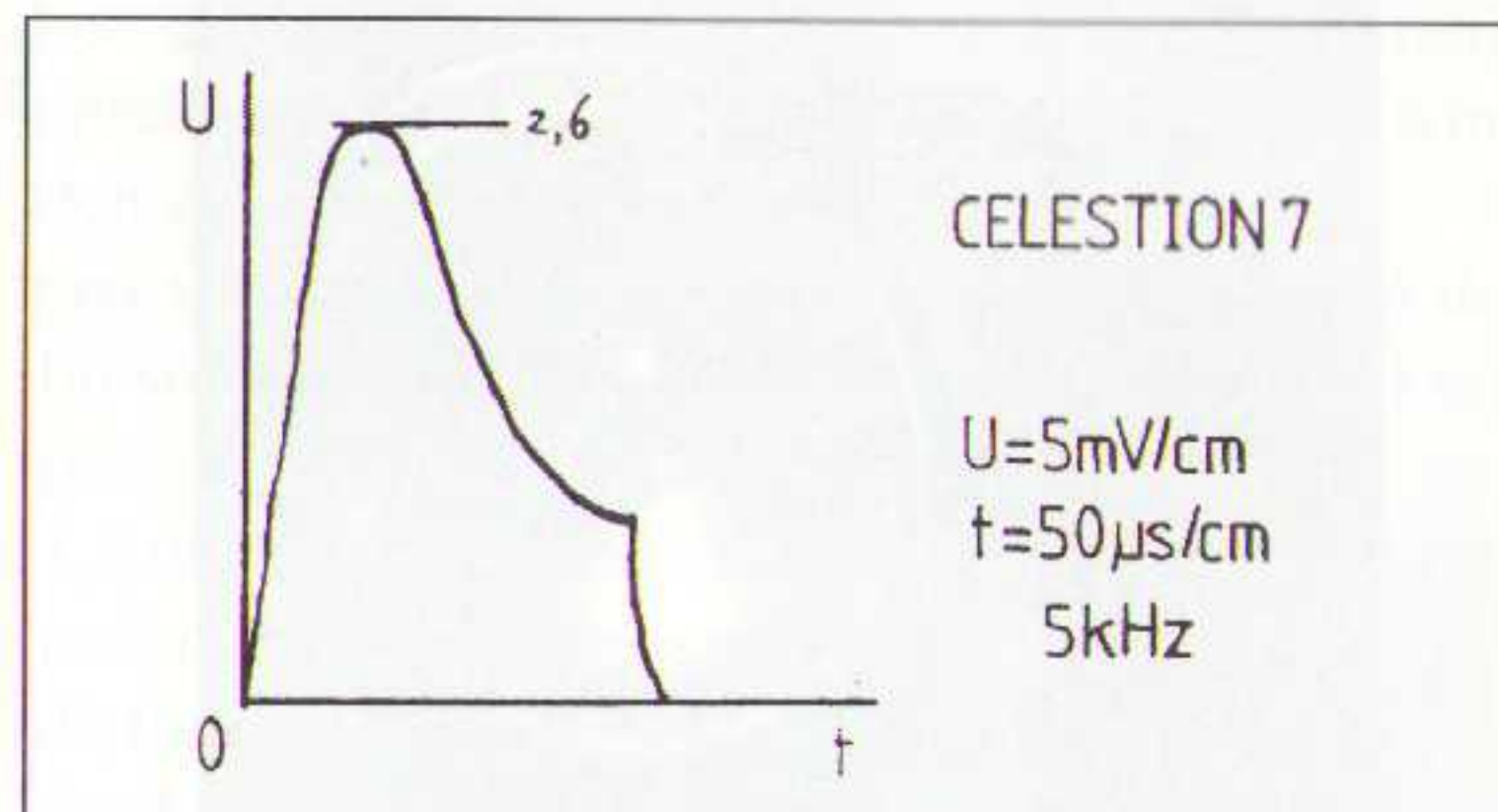
Het filter dat Celestion toepast is een parallelfilter. Dit is gehardwired op de aansluitunit; de componenten zijn vastgelijmd met kit. De condensatoren die worden toegepast zijn afkomstig van Alcap en dat zijn bi-polaire elco's.



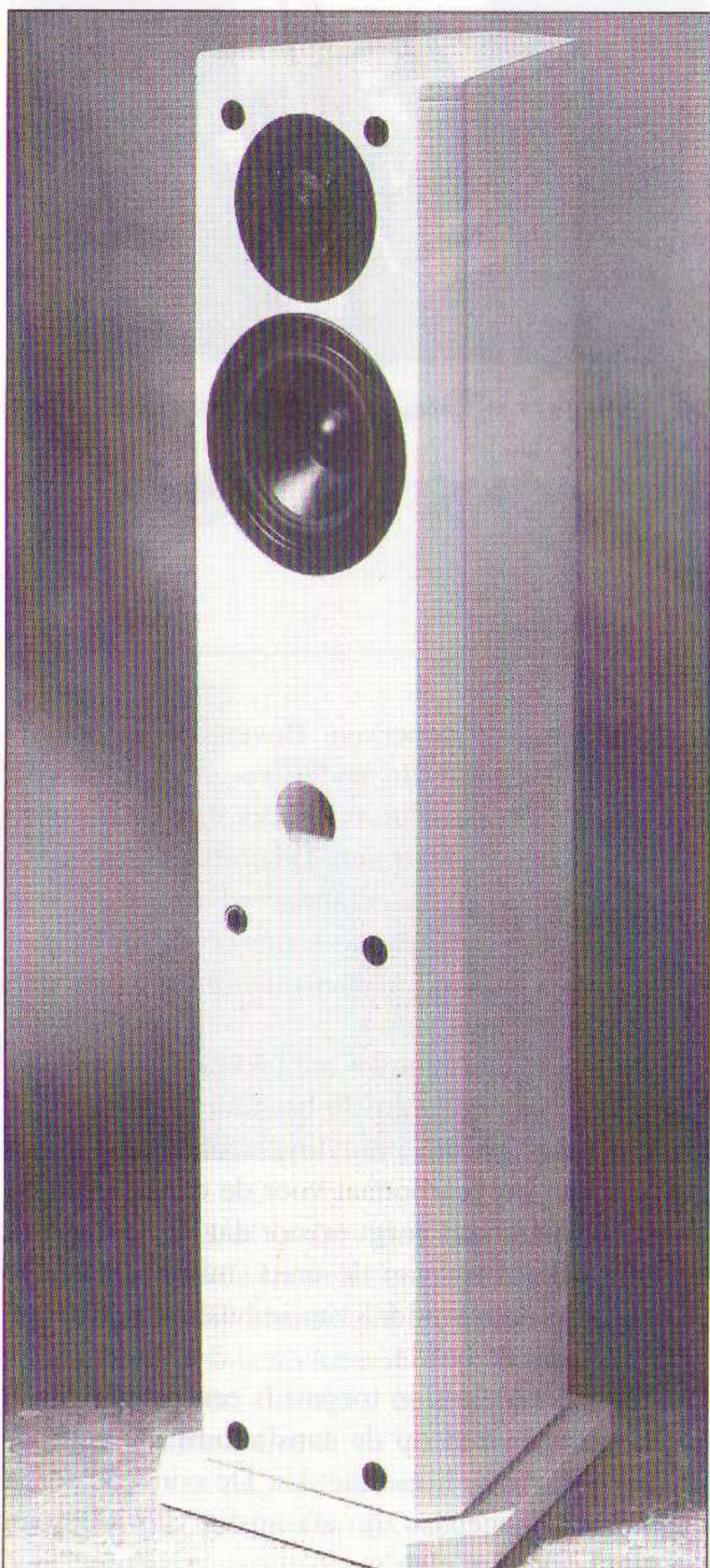
Opvallend is dat parallel aan de woofer een RC-netwerk staat met daarin een weerstand van 0,56 Ohm. De woofer wordt eerste orde gefilterd en beschikt over een impedantie correctie, terwijl de tweeter op 3,5 kHz tweede orde wordt gefilterd. Uit het schema blijkt dat de units niet in fase staan.

De Celestion 7 bleek een hoge impedantie (bij impulsen) te bezitten ten opzichte van de voorgaande modellen. De gelijkstroomweerstand is vrij hoog (7,1 Ohm). De impedantie karakteristiek bij sinusmeting is vrij normaal.

Daarentegen is de frequentie karakteristiek onregelmatig. Uit de meting bleek dat het laag niet geheel correct is.



DRIADE 81 fl. 999,-



Deze Amsterdamse luidsprekerfabrikant heeft sinds kort zijn luidsprekerlijn veranderd en verbeterd. De Driade 81 is qua prijs de opvolger van de legendarische Driade 9. De opvallende driehoekige vorm is hetzelfde gebleven, maar de onderkant wordt nu gesierd met een 2,3 cm dik, iets uitstekend voetje. Door deze vorm worden volgens de ontwerpers de staande golven onderdrukt, waardoor er een betere geluidswaergave wordt verkregen. Ook nieuw is dat de units gefabriceerd worden op specificaties van Driade.

De luidspreker ziet er goed verzorgd uit en wordt standaard afgewerkt in satijnlak in de kleuren zwart of wit. Voor een meerprijs worden ze in elke gewenste kleur of in hoogglans geleverd.

De units zijn in het front verzonken, waardoor verstrooiing (diffractie) als gevolg van de randen van de units zo veel mogelijk wordt beperkt. De tweeter is door middel van een vastgelijmd roostertje afgeschermd.

De luidspreker beschikt over een met zand gevulde dubbele bodem. Door de massa van het zand staan de speakers niet alleen stabiel, maar zou ook het laag beter worden gereproduceerd.

Aan de zeer smalle achterkant bevinden zich (niet vergulde) banaanaansluitingen. De luidspreker wordt inclusief spikes (3 stuks per speaker) geleverd.

techniek

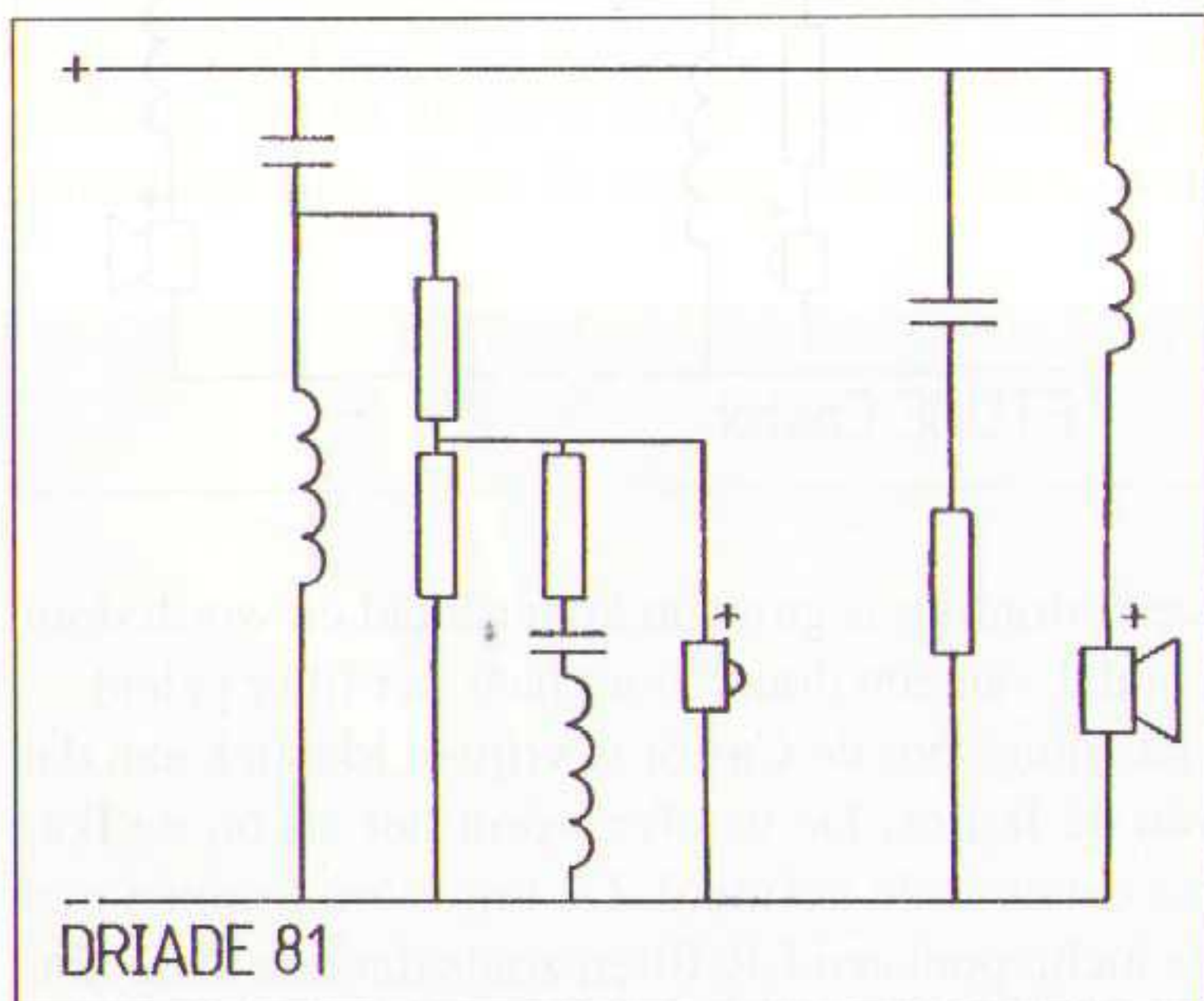
Door de driehoekige vorm van de kast zijn de interne afstanden vrij klein. De behuizing is ontworpen als basreflex systeem. Voor de demping worden drie soorten dempingsmaterialen (technocell, BAF en schuim) toegepast. De kast zelf is vervaardigd van 18 mm dik MDF.

Het bijzondere van de Driade speakers is dat de units naar eigen specificaties en inzicht worden ontworpen. Alle drivers worden door Driade zelf

gepaard. De bedrading die wordt toegepast bestaat uit verzilverd OFC-draad met teflon isolatie. Dit is de beste isolatie, na lucht, die voor luidsprekerkabels kan worden toegepast.

De tweeter is voorzien van een dubbele magneet en heeft een grote, doorboorde poolkern. De tweeter heeft géén ferrofluid koeling, maar door de aluminium spreekspoeldrager en de koperen spreekspoelraden beschikt de tweeter toch over voldoende koeling.

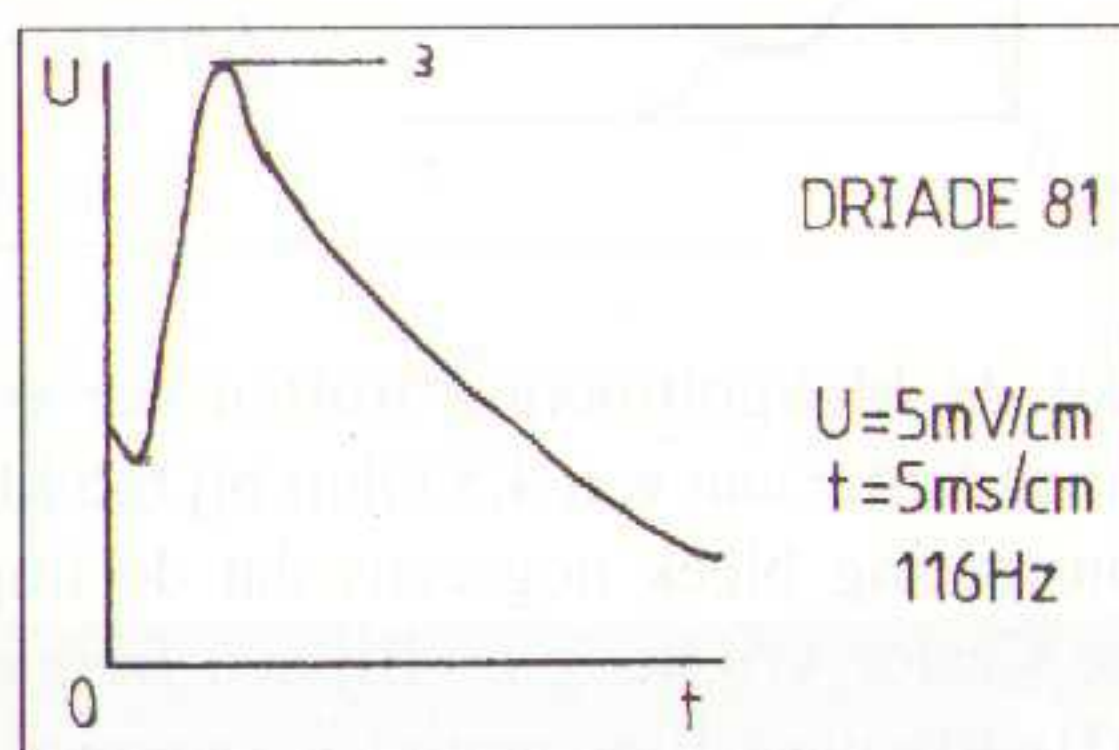
De woofer heeft een polypropyleen conus en is eveneens voorzien van een doorboorde kern. Om het magnetisch veld te compenseren (ten opzichte van de voor- en achterkant van de unit) is de achterzijde van de unit voorzien van een kleinere (doorboorde) poolplaat.



Het filter bij de Driade is voor het laag/midden een eerste orde en voor het hoog wordt er tweede orde gefilterd, dus niet zoals vermeld in de folder 6/6 dB. Uit het schema blijkt dat de tweeter goed is gedempt. Parallel aan de tweeter staat nog een zuigkring. Beide units staan in fase, zodat dit tot een minimum aan faseproblemen leidt.

Er zijn geen elco's toegepast maar polyester condensatoren (MKT Philips), behalve de condensator die is opgenomen in de zuigkring, dat is een bi-polaire electrolytische condensator. Het filter is 'hard wired' en gemonteerd op een MDF plankje.

Voor de Driade 81 is een goede versterker nodig. De minimum impedantie is vrij laag (3,2 Ohm bij 116



Hz). Ook uit de sinusmeting bleek nog eens dat de impedantie vrij laag is.

De frequentie karakteristiek liet onregelmatigheden in het laag zien. Dit kan tot een iets te nadrukkelijke basweergave leiden.

ROGERS luidsprekers uit Engeland

ROGERS luidsprekers hebben wereldwijd een reputatie opgebouwd van hoge geluidskwaliteit gekoppeld aan gedegen vakmanschap. Dat is een uitgesproken engels *understatement* voor de constatering dat kritische muzikliefhebbers en omroepen (met kwaliteits-handhaver nr. 1: de BBC voorop) ROGERS zeer hoog op de ranglijst hebben staan.

Van tijd tot tijd brengt ROGERS een nieuw model uit, maar doet dat alleen wanneer dat model meer biedt dan zijn voorganger. Zodoende komt de gebruiker bij ROGERS een standvastig produktbeleid tegen, met modellen die door de jaren heen hun gezicht weten te bewaren.

Pijnlijke precisie

Voortdurend onderzoek geeft ROGERS steeds meer inzicht in het wezen van klankomzetting alsmede in de vooruitgang in chassis-luidsprekertechniek. Het gebruik van polypropyleen als conusmateriaal en de recente her-ontdekking van metaalkoepel-tweeters geven aan dat er steeds verbetering mogelijk is.

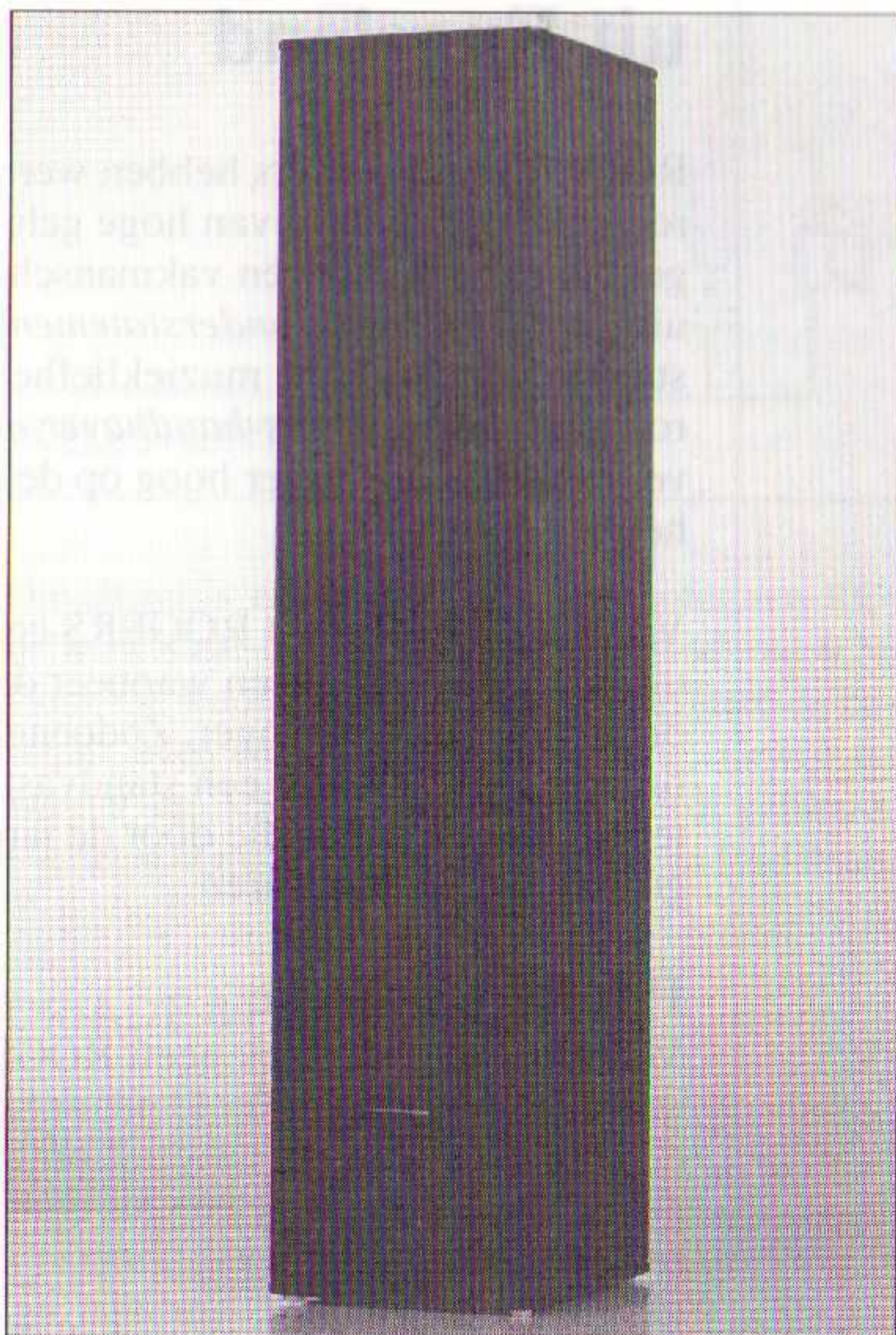
Ontwikkelingswerk, uitmondend in verbeterd inzicht in weergave-gedragingen, vormt samen met een aandachtig oor voor de live concert-praktijk de basis voor de gedegen en hooggeschatte aanpak van ROGERS.

ROGERS in Nederland

NAD Nederland b.v. kondigt met trots aan dat ROGERS vanaf heden vanuit Tilburg wordt gedistribueerd. Wij wilden al lange tijd ons repertoire uitbreiden met een topklasse luidsprekermerk. Wereldwijd spreken recensies hun respect en grote waardering uit voor de uitermate zorgvuldige aanpak van ROGERS. NAD Nederland weet zeker dat de overtuigde muzikliefhebber snel onder de bekoring van de ROGERS-weergave zal komen. Vraag een dealerlijst en documentatie en leg - daarmee gewapend - uw oor te luister bij uw NAD/ROGERS-dealer.

NAD Nederland b.v.
Sweelincklaan 706
5012 BK Tilburg
tel. 013 - 55 09 55*

ETUDE Castor fl. 798,-



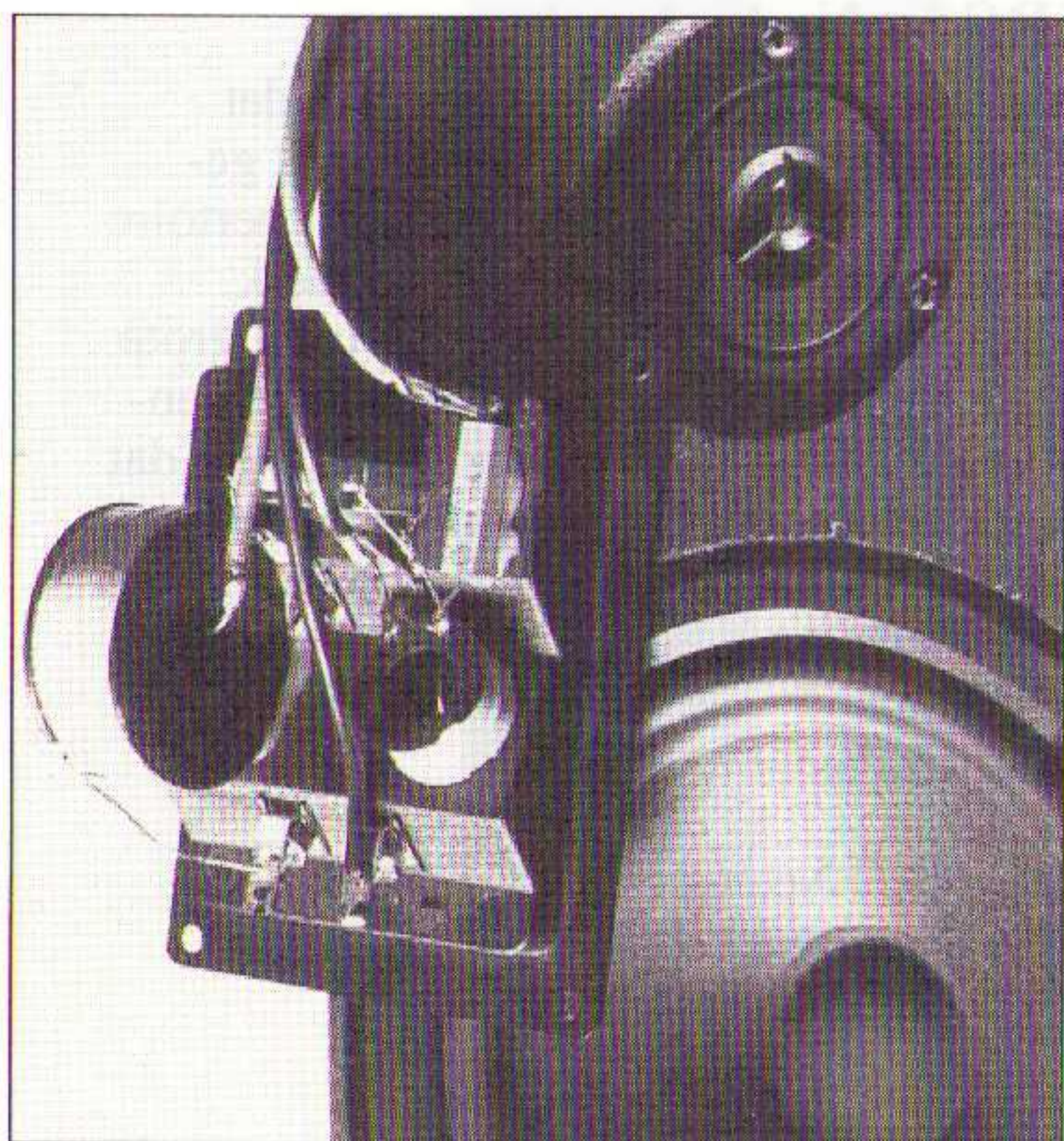
In 1979 kwam Etude met de MP 1 op de markt. Deze luidspreker werd ook wel de "vader" van de ruimtelijke weergave genoemd en was het eerste ontwerp van Mark van Moerbeke.

De Castor vertoont veel overeenkomsten met de eerder geteste Ikaros (A&T nr. 18). Net als bij de Ikaros heeft deze speaker een zwarte "kous" om de gehele kast. Die kous wordt aan de boven- en onderkant vastgeklemd met een deksel. Aan de onderkant zijn rubberachtige dopjes aangebracht. De voorkant van de zwarte zuil wordt gesierd met een goudkleurig merkplaatje, waardoor de voor-

kant zich onderscheidt van de andere zijden. Het geheel is een smal zuiltje geworden, dat iets lager is dan de Xanadu.

Door de kous naar beneden te stroppen, kunnen de units bereikt worden. De units zijn verzonken in de baffle; de tweeter is nogal diep verzonken.

De luidspreker kan worden gebiwired. Hiertoe dienen de vergul-

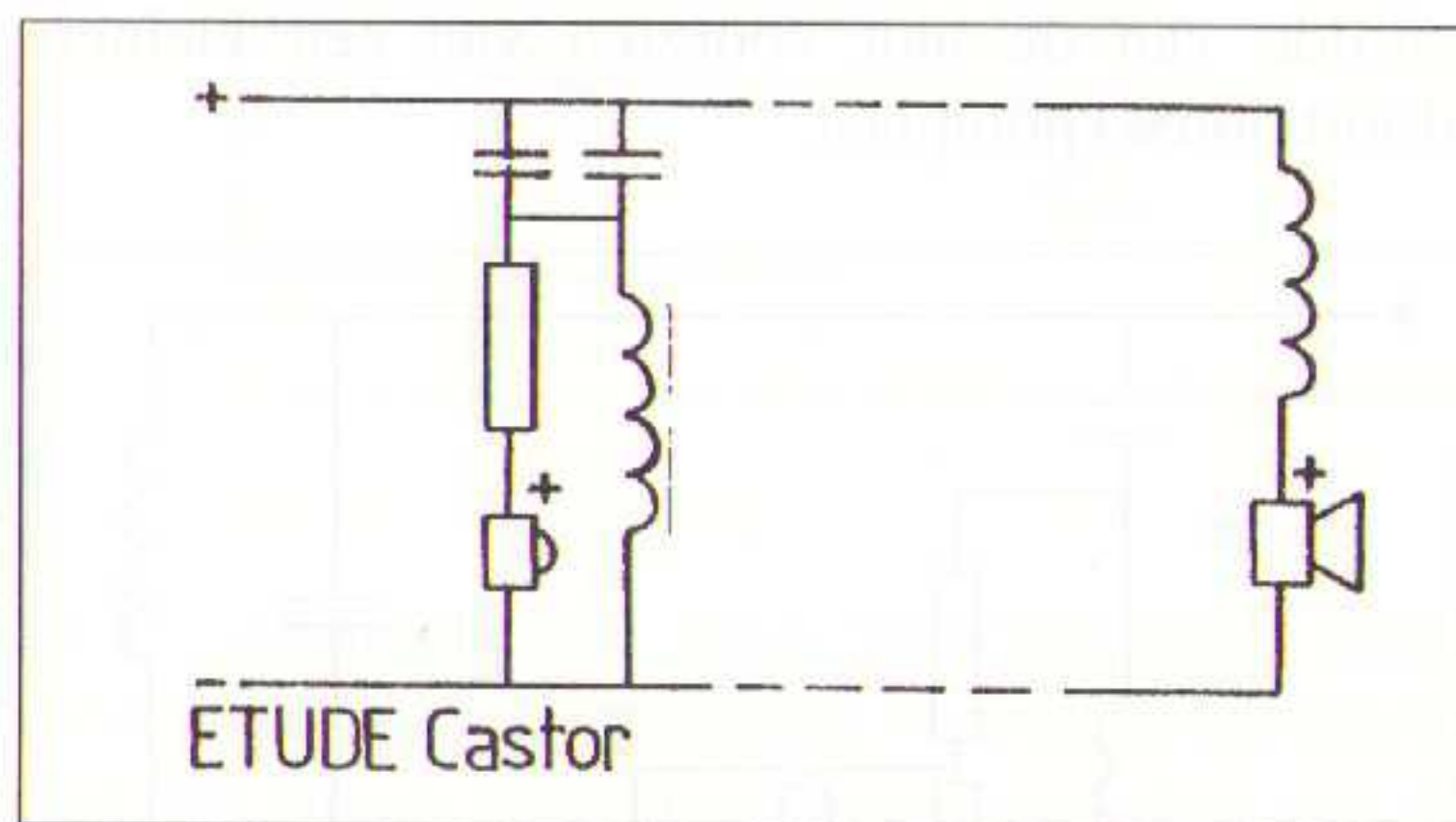


de draadbruggen, die vrij breed en dik zijn, te worden verwijderd. De aansluitingen zijn ook verguld en er kunnen zowel banaanstekers als losse draad-einden worden gebruikt.

De kastopbouw van de Castor is vrij simpel. Er wordt gebruikt gemaakt van 18 mm dikke spaanplaat. De kast is gevuld met een langwerpige, 8 cm dikke steenwolmat.

De basunit heeft een coating die in de vezel van het papier is geïmpregneerd in plaats van een film die op het papier is aangebracht.

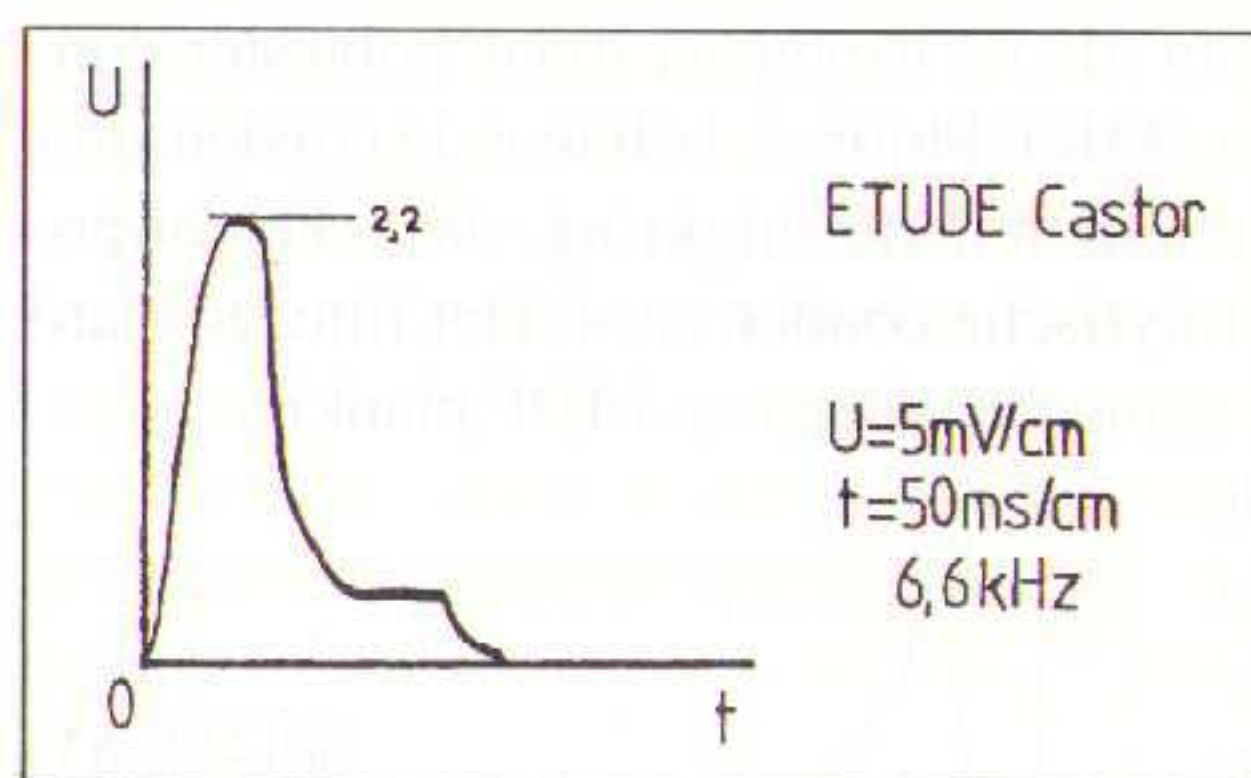
Ook in de Castor wordt een tweeter gebruikt van Audax en wel de TW 60 A.



De bedrading is gewoon koperdraad en wordt door middel van een draadboom naar het filter geleid.

Het filter voor de Castor is vrijwel identiek aan dat van de Ikaros. De woofer wordt net als bij de Ikaros eerste orde gefilterd. De unit vormt samen met de luchtspoel een LR-filter, zoals dat ook in de Ikaros is toegepast (zie A&T nr.18). Het verschil ten opzichte van de Ikaros is dat de tweeter met een weerstand van 1,8 Ohm wordt verzwakt. Wat opviel is dat er in serie met de tweeter twee parallel geschakelde condensatoren staan.

Om de vertragingstijd tussen de tweeter en de woofer te compenseren is de tweeter dieper in de baffle verzonken.



Bij de blokgolfmeting troffen we een minimum impedantie aan van 4,5 Ohm bij 6,6 kHz. Uit de sinusmeting bleek nog eens dat de impedantie van de Castor vrij hoog is. Bij een frequentie van 2,2 kHz (de wisselfrequentie) is een zeer hoge impedantie aangetroffen.

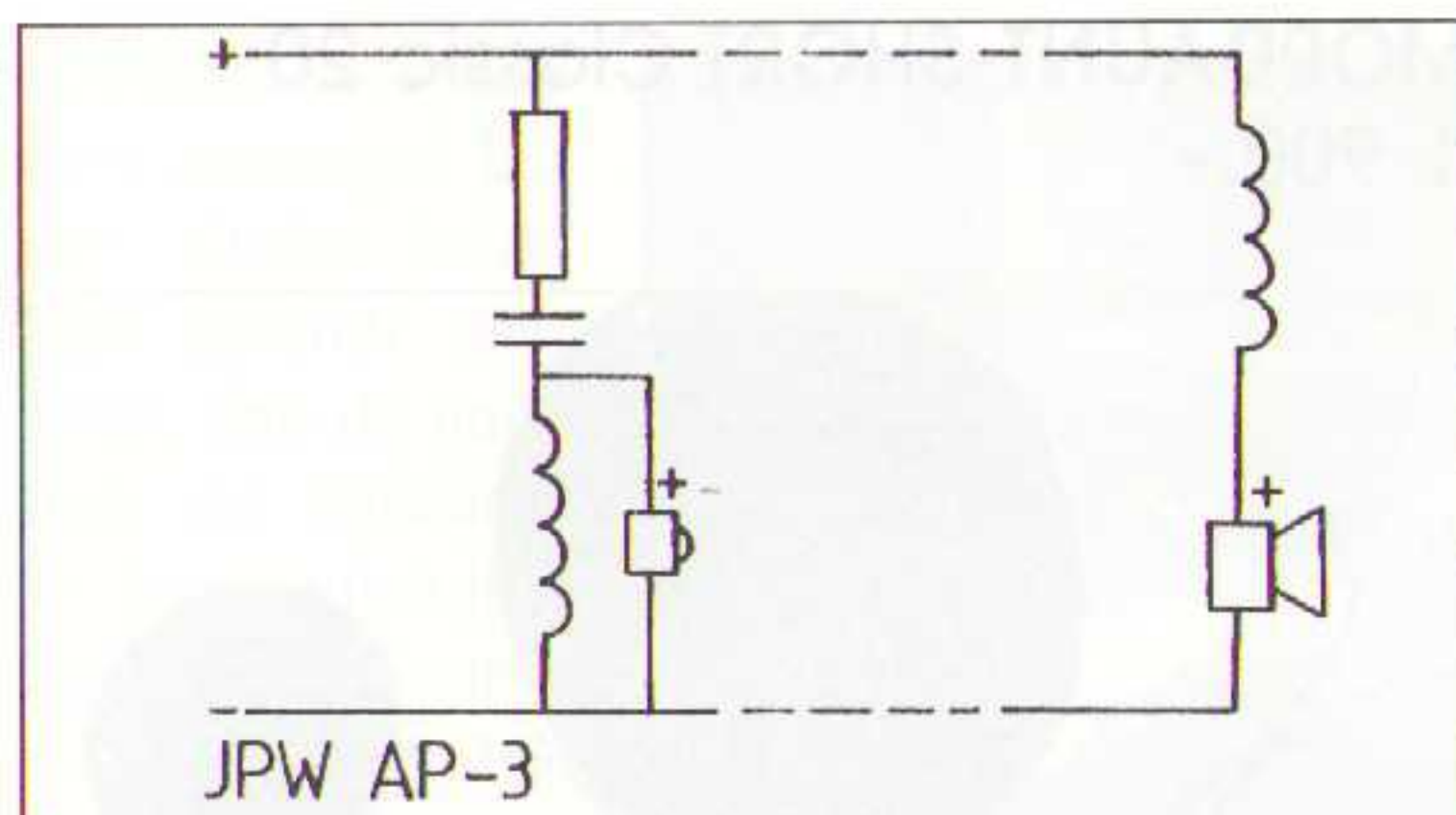
De frequentie karakteristiek is wat grilliger dan bij de andere Etude ontwerpen. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de toegepaste tweeter.

JPW AP-3 fl. 600,-

De JPW is volgens het boekenplankconcept gebouwd, maar kan ook op een standaard worden geplaatst.

De kast ziet er niet bijzonder uit. De baffle en de achterkant steken iets naar voren respectievelijk naar achteren uit. De kast is geheel gesloten, het is dus een gesloten twee-weg systeem. De units zijn niet verzonken in de baffle en de tweeter is niet afgeschermd. Tijdens het kloppen op de kast laat de kast een enigszins hol geluid horen. Toch is deze luidspreker, ondanks de kleine afmeting, behoorlijk zwaar. De kast is afgewerkt met zwart essen fineer, maar is ook te verkrijgen in blank en walnoten fineer.

Aan de achterkant vinden we twee paar aansluitingen. Bi-wiring is dus mogelijk, maar is nogal omslachtig, omdat er geen afneembare draadbruggen aanwezig zijn. Voor bi-wiring dient één van de



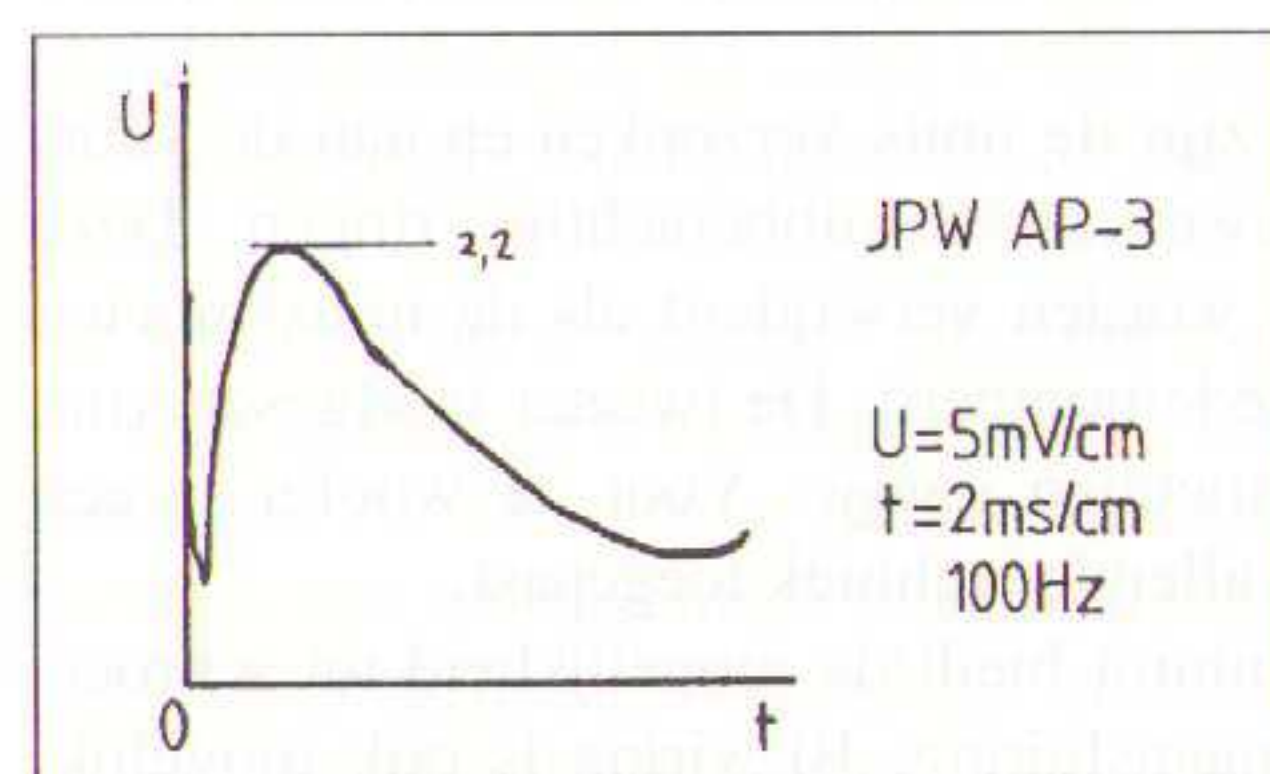
16 mm dik MDF en dat is verstevigd met dunne triplex platen. De gesloten kast is voor de helft gevuld met BAF. De units worden door middel van bouten vastgezet aan de baffle, een zeer mooie en nette oplossing.

De drivers zijn afkomstig van VIFA. De conus van de woofer is van gecoat papier met een schuimrubberen ophanging. De tweeter is een soft-dome tweeter van kunststof met ferrofluid demping.

Ook hier wordt een eerste en een tweede orde filter toegepast. De filters zijn gehard-wired op de aansluitunits, hierdoor zijn de filters voor elke driver gescheiden van elkaar. Voor de woofer wordt een, net als bij de Etude, LR- filter gebruikt. Het opvallende is dat er behoorlijk dikke draden voor de luchtspoel zijn toegepast. Deze spoel is niet voorzien van een kunststof spoellichaam.

Ook het filter voor de tweeter is voorzien van een luchtspoel. Er is een bi-polaire elco toegepast van het merk Alcap.

De JPW vormt nauwelijks een zware belasting



voor de versterker, zo is gebleken uit de impulsmeting. Bij de sinusmeting is wel gebleken dat de JPW een duidelijke resonantie bij 68 Hz heeft.

Uit de frequentie karakteristiek bleek dat er een lift zit rond de 300 Hz wat een subjectieve kleuring in het laag kan geven.



aansluitunits te worden verwijderd en dient de interne draadverbinding te worden doorgeknipt. Er kan dus maar één keer de keuze gemaakt worden voor wel of geen bi-wiring. Voor de aansluitingen van de luidsprekerkabel kunnen zowel banaanstekers als de gewone schroefaansluitingen worden gebruikt.

techniek

De kastwanden van de JPW zijn vervaardigd van

Music, pure and simple...!

IMPULSE

Impulse luidsprekers: muziek met een!

Voor documentatie en dealerlijst: Impulse Electronics Postbus 169 1722 ZK Zuid-Scharwoude Tel. 02260 - 14398

MORDAUNT-SHORT Classic 20

fl. 900,-



Net als JPW is dit een boekenplankluidspreker. Mordaunt-Short bestaat nu al zo'n 20 jaar en wordt in Engeland gebouwd. Ook de kast verraadt enigszins de Engelse stijl. De klassiek uitziende kast is in drie verschillende kleuren leverbaar en wel in

zwart esson, mahonie en walnoten fineer.

De baffle valt als het ware in de kast; het front, dat aan de onderkant rond loopt en afgeschuind is, is voorzien van een doek. Onderaan de speaker bevindt zich een verzonken, goudkleurig merkplaatje.

Ook hier zijn de units verzonken en aan de voorkant afgewerkt met rubberachtige ringen. Deze dienen te worden verwijderd als de units moeten worden gedemonteerd. De tweeter is afgeschermd met een metalen gaasje. Voor de woofer is een nogal opvallende techniek toegepast.

De aansluitunit biedt de mogelijkheid tot schroef- en banaanaansluiting. Bi-wiring is ook mogelijk, hiertoe dienen wel de vergulde draadbruggen te worden verwijderd. Deze draadbruggen zijn, net als bij Etude, breed en dik. Boven de aansluitingen bevindt zich nog een goudkleurig aluminium plaatje met een aantal specificaties. Dit plaatje is vastgezet met kopspijkertjes.

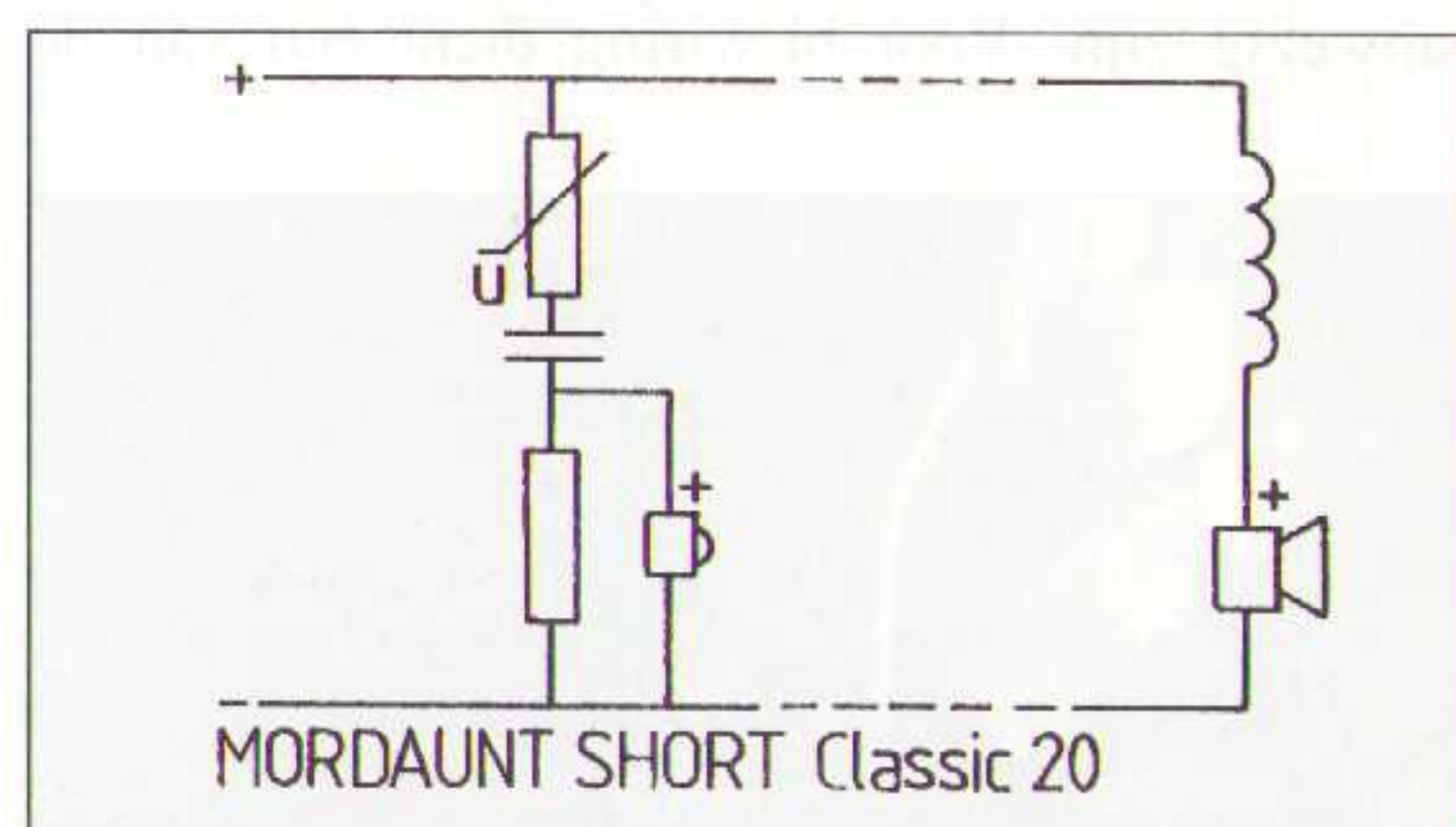
techniek

De kast van de Classic 20 is geheel uit 18 mm dik

spaanplaat vervaardigd. De achter-, boven- en onderkanten zijn aan de binnenzijde voorzien van BAF. Voor het bas-reflexsysteem wordt een kunststof pijpje gebruikt.

De tweeter is afkomstig uit Duitsland. Deze heeft een doorboorde kern en is aan de achterzijde met een kunststof dempingskapje afgesloten. Dit heeft als gevolg dat de tweeter een aparte gesloten kamer heeft. Het kapje is voorzien van een putje waardoor de reflecties niet terug kunnen komen.

De woofer is door Mordaunt-Short zelf vervaardigd. Het betreft een conus die niet uit een vel is geperst, maar is gespoten (injection mould). Dit heeft als gevolg dat de conus overal even dik is. Een andere bijzonderheid van de woofer is dat de spreekspoel geen stofkap heeft (open spreekspoel). In plaats van een stofkap is in het midden van de conus een kegel aangebracht; de conus beweegt

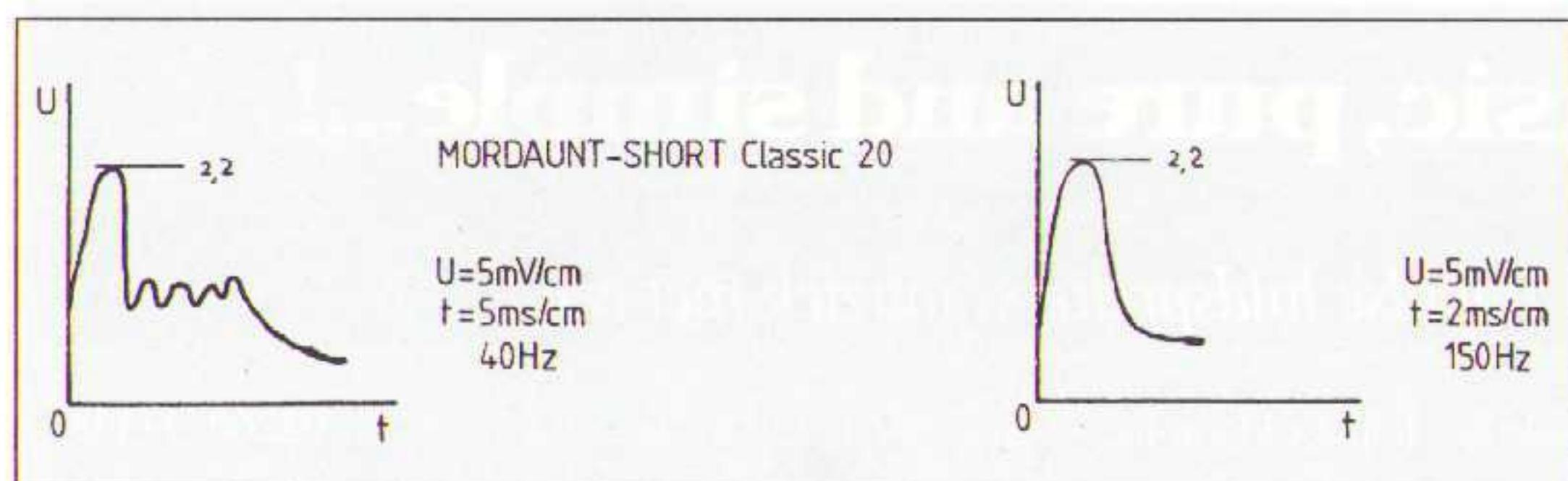


vrij rond deze kegel. Nog een verschil met andere units is dat de aansluitdraadjes van de spreekspoel niet in de conus zelf bevestigd zijn. Een voordeel hiervan is dat er minder lijmranden aanwezig zijn, waardoor "break-up's" worden verminderd. Om de resonantie van de woofer te beperken is het chassis vervaardigd van een speciaal carbonfiber. Door gebruik van dit materiaal is het chassis stijver dan een gegoten aluminium chassis.

De Classic 20 gebruikt een 6/6 dB per octaaf filter. Het voordeel van die wijze van filteren wordt echter weer teniet gedaan door de VDR-weerstand, die voor beveiliging van de tweeter is toegepast. Deze weerstand verandert zijn weerstandswaarde als de aangesloten spanning varieert. Wanneer deze weerstand eenmaal is ontregeld duurt het zeker twee dagen voordat de weerstand weer geheel is hersteld. Voor de luistersessie hebben we die VDR-weerstand kortgesloten.

Ook de Classic 20 vormt geen moeilijke belasting voor de versterker. Wel is gebleken uit de impedantiemeting dat het duidelijk om een basreflex-systeem gaat. Bij de impulsmeting vonden we twee minimum impedanties in het laag.

De frequentie karakteristiek laat een bult bij 60 Hz en een dip bij 100 Hz zien. Dit is waarschijnlijk de reden dat in onze luisterruimte sommige panelleden de bas te veel vonden.



PIONEER Prologue S110 fl. 999,-

De luidsprekers van Pioneer worden in Frankrijk gebouwd; volgens de importeur kunnen de luidsprekers enigszins "Frans" klinken.

De luidspreker ziet er op het eerste gezicht nogal kolossaal uit; de kast is vrij diep en breed. Nadat het front was verwijderd, bleek het om een d'Appolito-systeem te gaan; twee woofers met daar tussenin de tweeter. Pioneer noemt dit vertical-Twin Bass Drive. Tussen de twee woofers bevindt zich een soort vilt.



Het front is afgerond om hoekverstrooiing te voorkomen. De kast is uitgevoerd in zwart essen houtfineer. De kast is niet dood: bij het kloppen op de kast klonk deze nogal hol. Aan de onderkant kunnen meegeleverde, halfronde metalen dopjes worden bevestigd.

De achterkant is iets naar binnen geplaatst en achter elke woofer bevindt zich een baspoort. De luidspreker kan zowel gewoon als bi-wired worden aangesloten. Bij dit laatste dienen dan wel de zeer eenvoudig uitgevoerde draadbruggen te worden verwijderd. De aansluiting kan zowel met losse draadeinden als met banaanstekers geschieden.

techniek

De 20 mm dikke kastwanden zijn uit MDF vervaardigd. De zijkanten van de kast zijn bekleed met fijn en dun dempingsmateriaal. De bovenste

woofer beschikt over een eigen kamer. Onder in de kast bevindt zich BAF. Om de units naar de zijkanten te laten uitstralen zijn de zijkanten van het afneembare front voorzien van open sleuven. De baspoorten zijn van karton en zijn aan de uiteinden verstevigd met een kunststof ring.

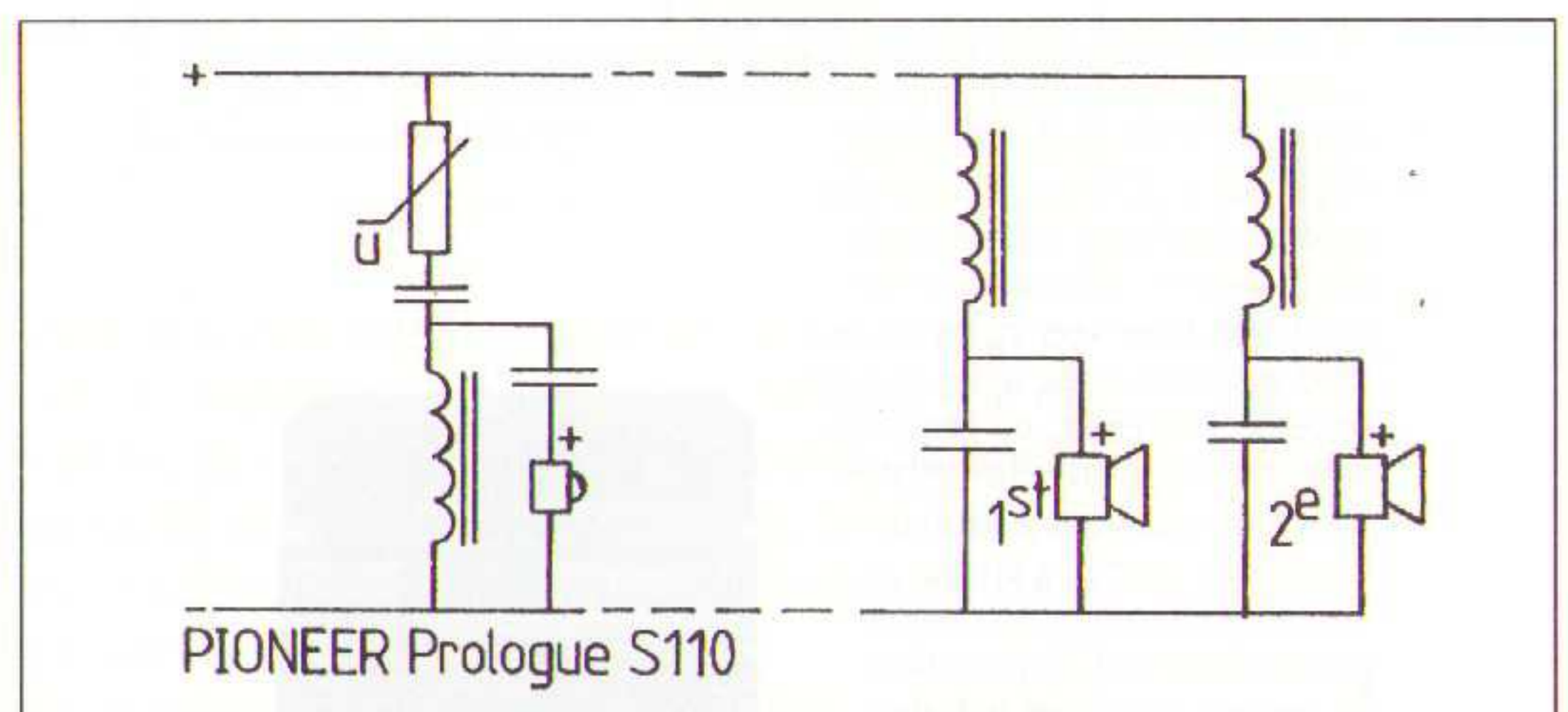
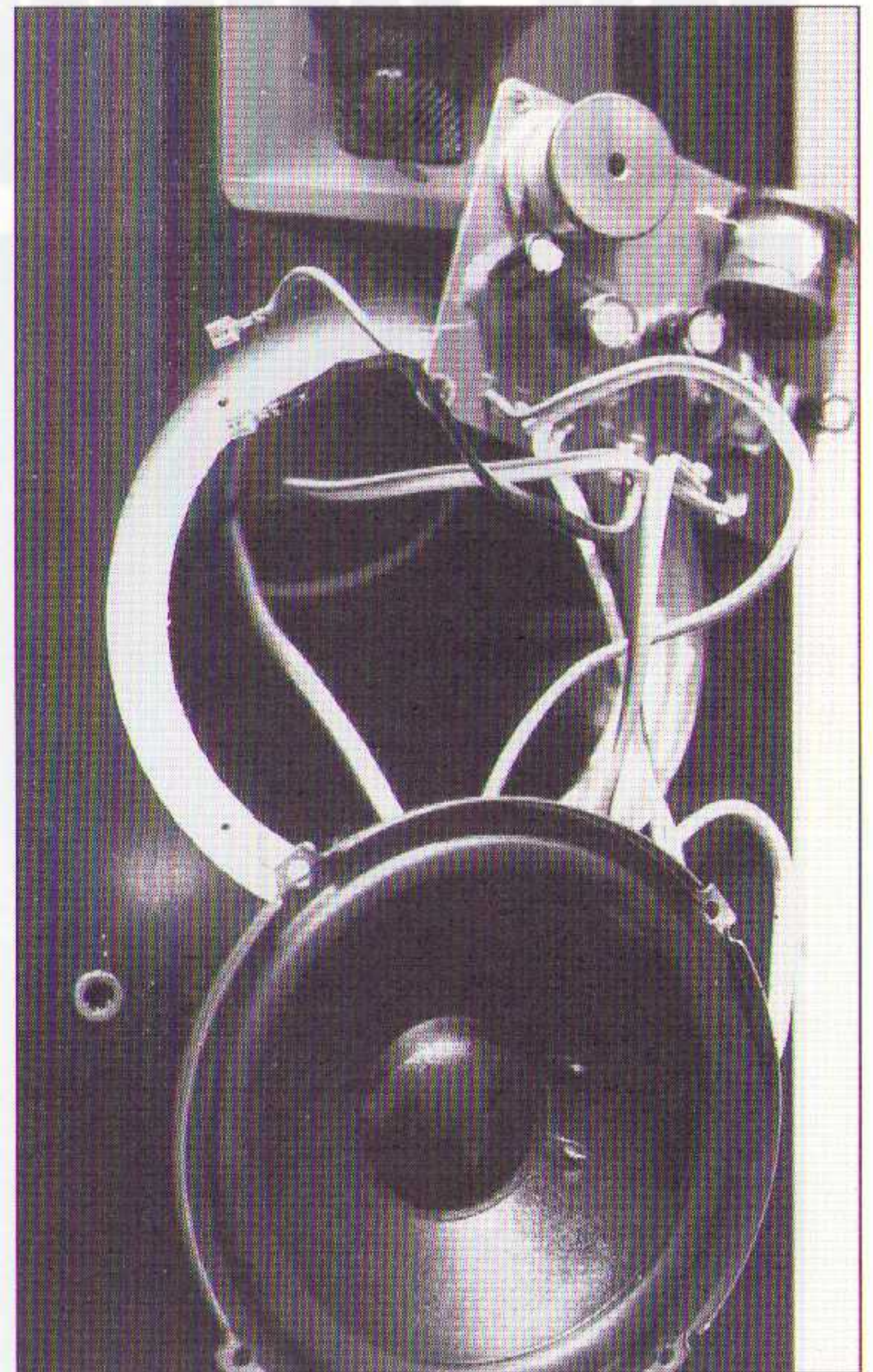
De tweeter is vervaardigd van keramische carbon. Volgens Pioneer is dit materiaal drie keer steviger dan aluminium en tien keer steviger dan titanium, hetgeen leidt tot een zeer stijve conus die zeer geschikt is voor dynamische

weergave van digitale bronnen. Om de hoge frequenties door een brede openingshoek te laten uitstralen is de tweeter voorzien van een niet-resonerende 'geluidsrichter' (hoornprincipe).

Het d'Appolito-systeem zorgt er vervolgens voor, dat de spreiding van de akoestische energie gelijk is.

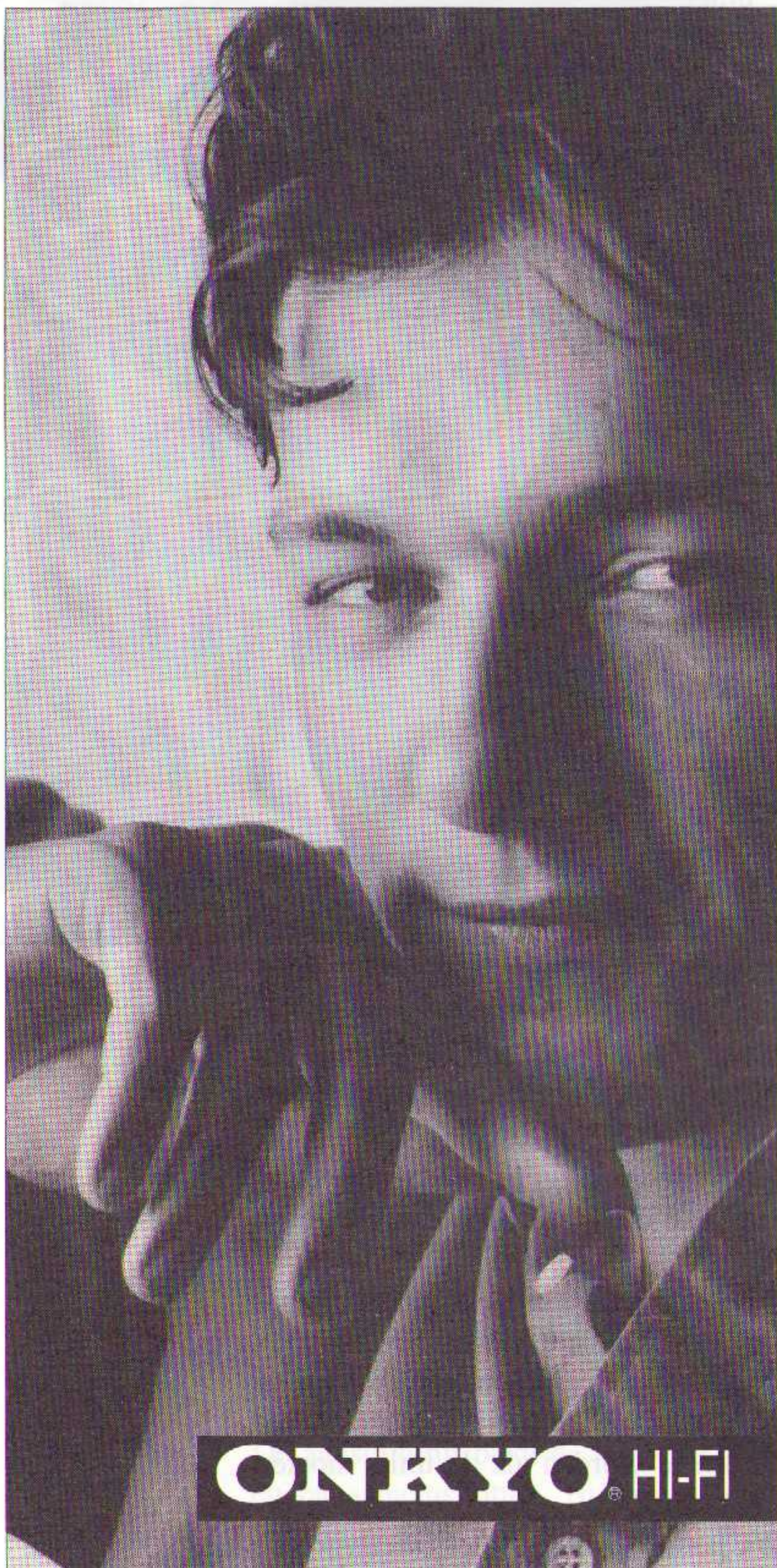
De woofers zijn vervaardigd uit geïmpregneerd papier en hebben een metalen chassis. De woofers zijn voorzien van relatief grote magneten. Om de woofers zijn rubberachtige ringen aangebracht, die verwijderd dienen te worden als de units moeten worden gedemonteerd.

Net als bij de Classic 20 is er in het filter voor de tweeter een VDR weerstand opgenomen, hetgeen



bepaald geen ideale oplossing is. Pioneer gebruikt voor de S110 tweede en derde orde filters. Hierbij zijn voor de woofers aparte, parallel geschakelde

MY SOUND



ONKYO HI-FI

WAAROM HET EEN KILOOTJE MEER MOET ZIJN.

Til eens een Onkyo component op - en daarna een vergelijkbare van een ander merk. Juist, dat scheelt nogal wat. Bij Onkyo gebruiken we solide metaal waar anderen met plastic werken. We maken onze voedingen twee keer zo zwaar als strikt genomen nodig is. En zo is elk onderdeel berekend op een lange levensduur bij heavy duty gebruik. De sound waarvoor je Onkyo koopt, is na jaren nog precies zo. Ga eens luisteren bij één van de gespecialiseerde Onkyo dealers. En vergeet vooral niet ook de gewichtstest te doen.



2 jaar garantie

Acoustical Handelmaatschappij b.v.
Postbus 111, 1200 AC Hilversum

AUDIO **de groef** AUDIO

Steenlstr. 26, 9711 GM Groningen, tel. 050-144596, Inschrijfno. k.v.k. 13283

wij zijn een kleine zaak gespecialiseerd in de grote merken

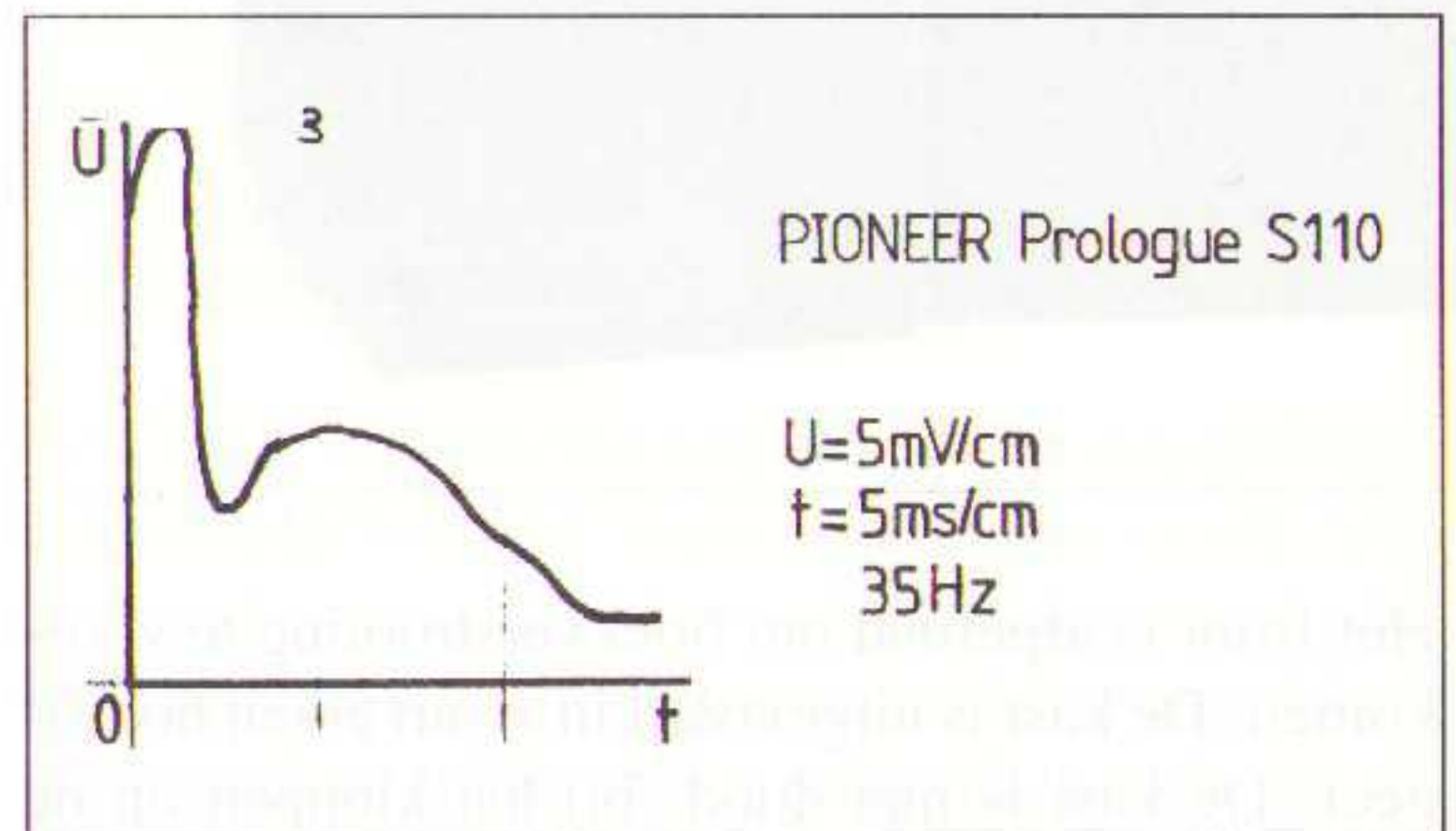
- | | |
|--------------|--------------------|
| - Audiolabor | - Musical Fidelity |
| - Burmester | - Onkyo |
| - Cambridge | - Restek |
| - Denon | - T + A |
| - JBL | - Tannoy |
| - Kenwood | - Thorens |
| - MB Quart | - Yamaha |

Bij ons kunt u terecht voor de zeer hoogwaardige Allen Bradley weerstanden

Verder ruime sortering in Eton-cap, Solen, Rifa en Wondercap condensatoren

Wij hebben een eigen reparatie-afdeling

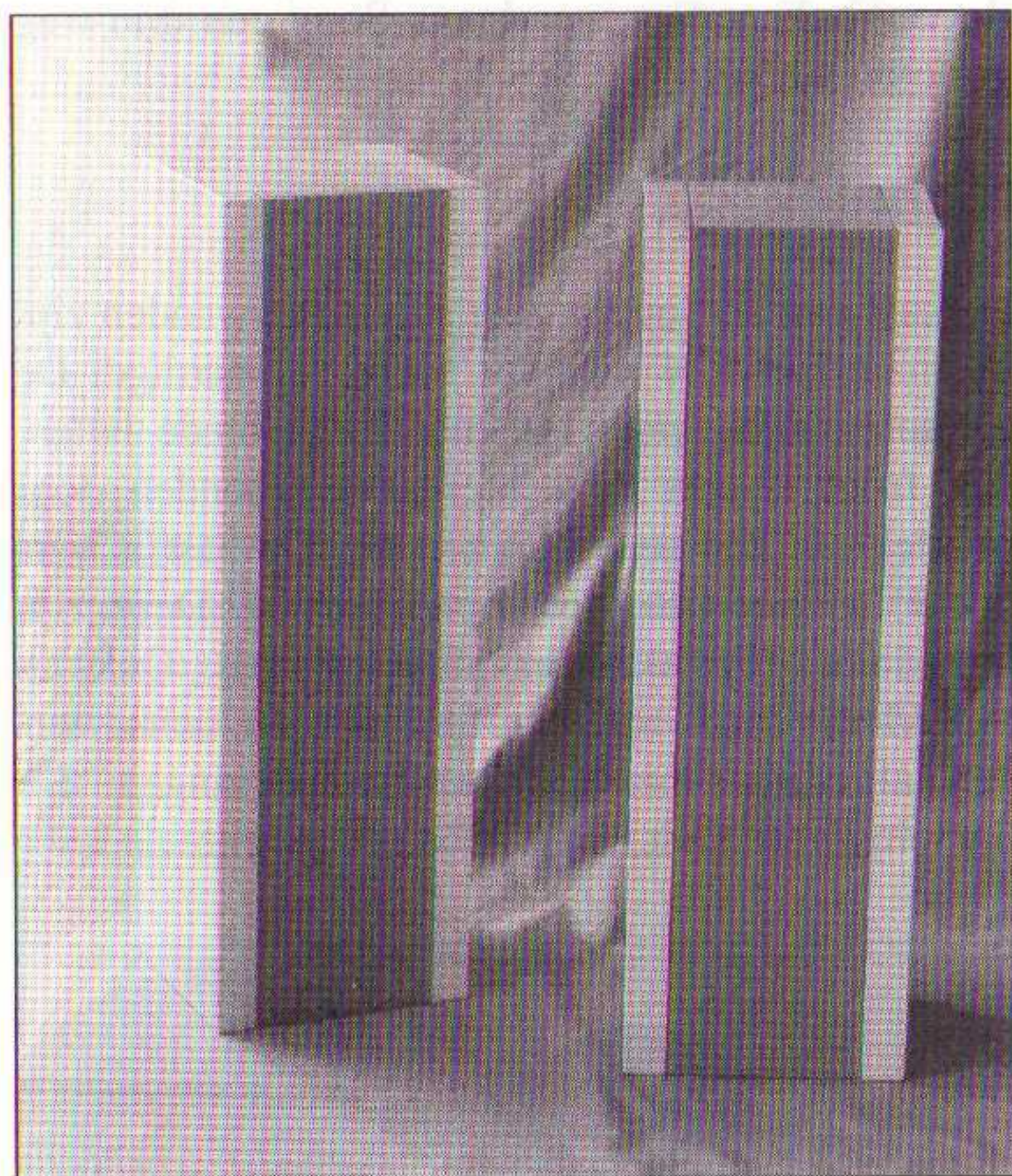
LC-filters toegepast. Het gehele filter is gemon-teerd op een pertinax printplaatje, dat aan de ko-perzijde is voorzien van een dunne laag schuim-rubber. Alle componenten zijn vastgelijmd met kit. Pioneer gebruikt geen condensatoren in het filter, maar bi-polaire elco's. De gebruikte spoelen zijn voorzien van een ferrietkern.



Bij de blokgolfmeting bleek dat er twee minimum impedanties zijn. Tevens is uit de sinusmeting ge-bleken dat de basreflex-poort een vrij hoge imped-antie in het laag veroorzaakt. Dit is ook het geval bij de wisselfrequentie, die ook een impedantie-piek oplevert.

De frequentiearakteristiek laat wat onregelmatig-heden in het laag zien en bovendien - vrij opval-lend - een zeer snelle afval in het hoog (rond de 10 kHz).

PIEGA LDS 1.0 fl. 895,-



Zwitserland is het land waar de luidsprekers van Piega vandaan komen. Piega betekent letterlijk vormen/vouwen en dat is zeker een toepasselijke naam: de zijkanten zijn van metaal en worden als het ware om de kast heen "gevouwen" om deze bij elkaar te houden; wanneer deze platen worden verwijderd, valt de gehele kast uiteen. Juist door het gebruik van metaal kan, volgens Piega, een strakke basweergave worden bereikt. Ook het frontdoek is tussen deze twee metalen platen geklemd, zodat de units niet bereikbaar zijn.

Dat het gaat om een Zwitsers product is te herkennen aan de zeer degelijke afwerking. De speaker ziet er verzorgd en netjes uit. De kast is stevig geconstrueerd en is behoorlijk zwaar. Bovenop de kast is nog een metalen plaatje aangebracht. De rest van de kast is van MDF. We beschikten in deze test over een witte kast met een grijs doek, maar de luidspreker is ook te verkrijgen in een zwarte behuizing met zwart doek. De speakers zijn standaard niet voorzien van een merkplaatje. "De huiskamer is geen reclamebureau", aldus Piega. Is een merkplaatje wel gewenst dan kan dat alsnog worden aangebracht. De LDS 1.0 is een twee-weg luidspreker. De achterkant ziet er ook verzorgd uit. De aansluitunit is in de kast verzonken. Het opvallende is dat de aansluitklemmen naar beneden gericht zijn in plaats van naar boven. Op die manier is het veel gemakkelijker om de kabel van onderen in te voeren (de kabel ligt toch op de grond). De aansluitingen zijn zowel met schroef- als banaan-aansluitingen uitgevoerd.

techniek

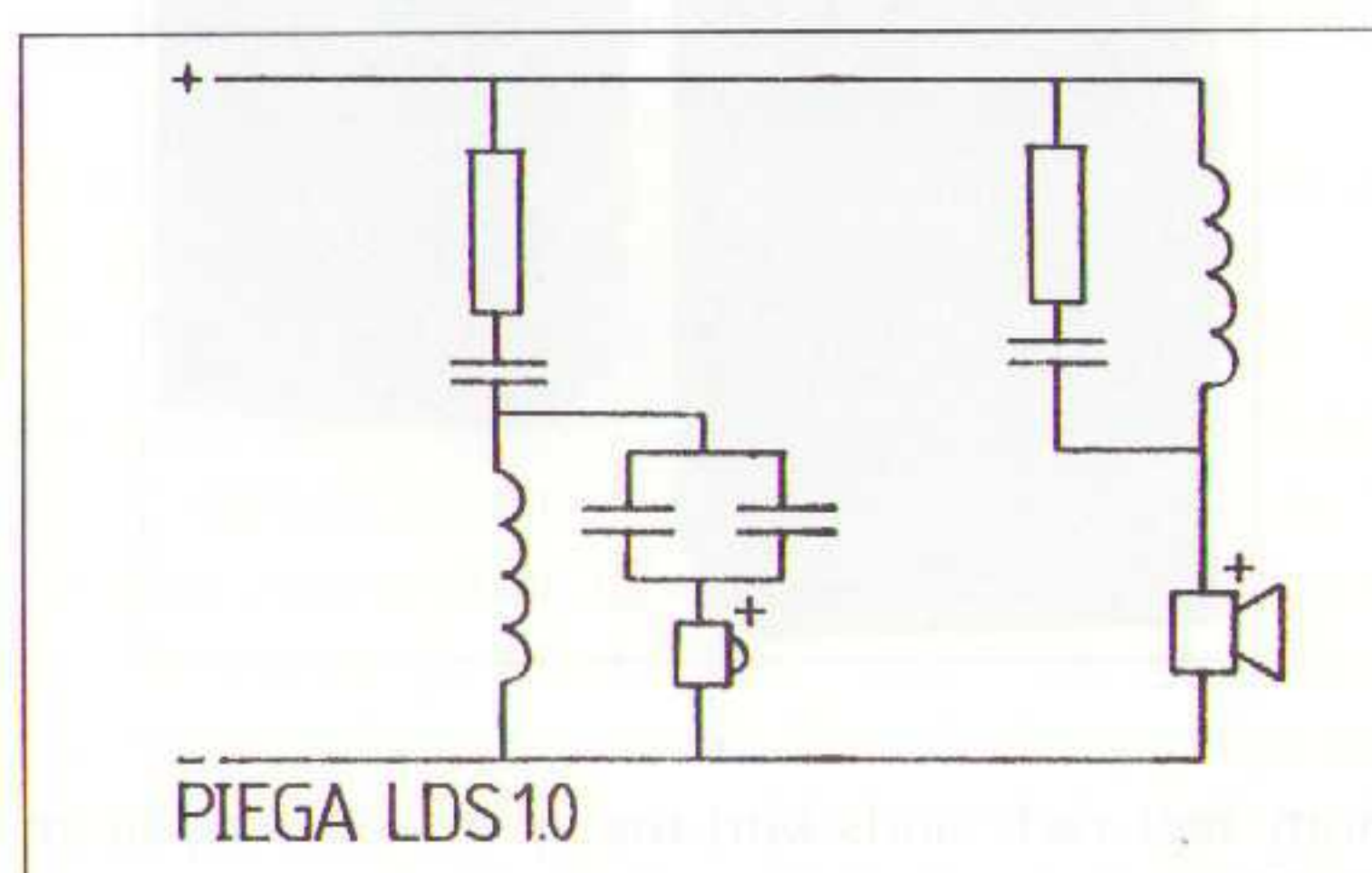
Piega is een verhaal apart. Aangezien de units moeilijk te bereiken zijn, moesten we op de tast af-

gaan. Het blijkt om een basreflex systeem te gaan. De poort is uit kunststof vervaardigd.

Bij het aftasten van het frontdoek bleek de tweeter opvallend dicht tegen het doek te zitten, dus wees voorzichtig.

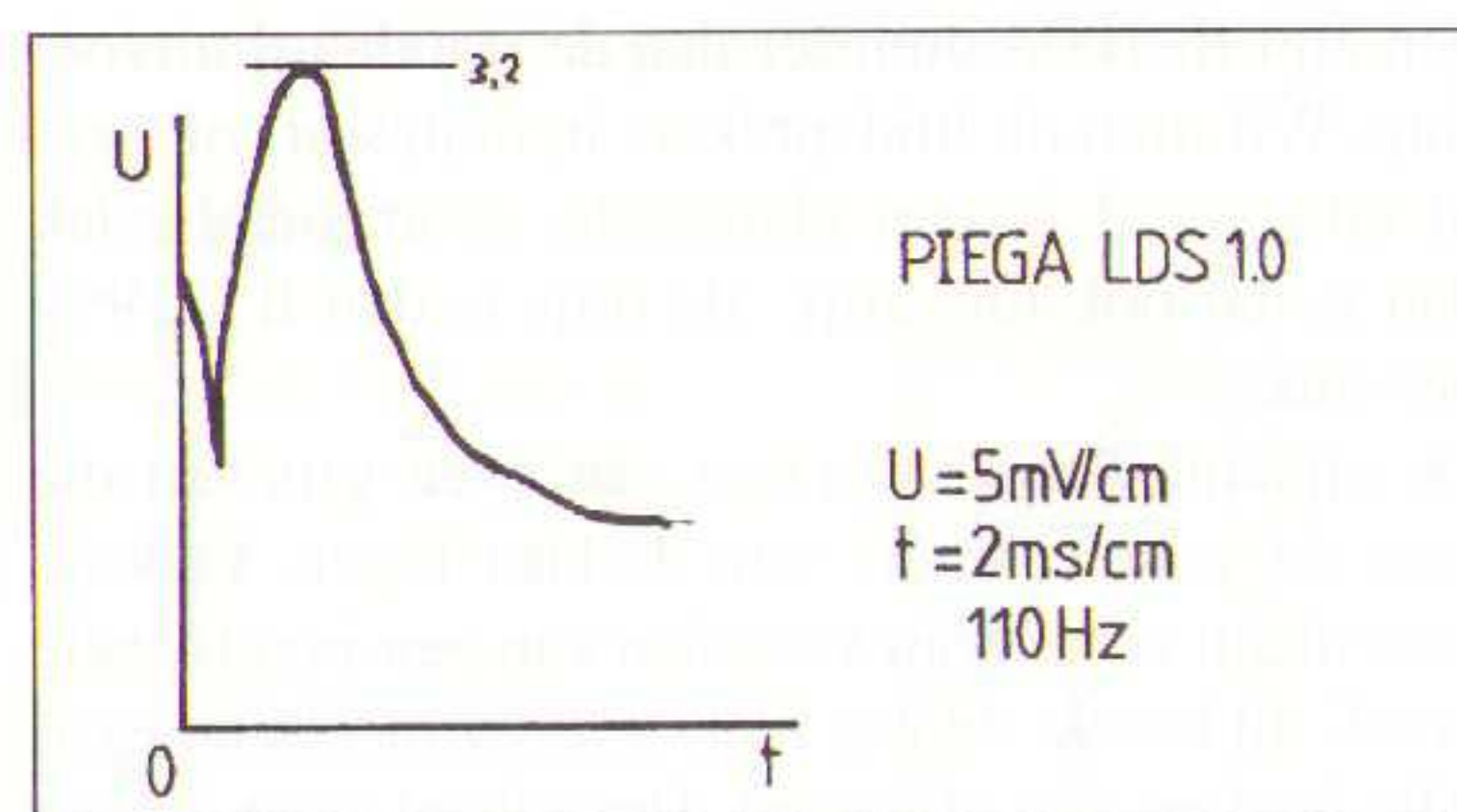
De kast is geheel gemaakt van 20 mm dik MDF. Zoals reeds eerder vermeld is, zijn de metalen zijkanten om de MDF platen gevouwen, waardoor deze luidspreker niet servicevriendelijk is. Echter, indien de luidspreker moet worden gerepareerd, krijgt de klant een nieuwe luidspreker en wordt de defecte speaker naar de fabriek in Zwitserland gestuurd.

De pertinax print waarop zich het filter bevindt, is op de aansluitunit gemonteerd. Het betreft een parallel filter die een wisselfrequentie heeft van 3 kHz. Het laag wordt 6 dB per octaaf gefilterd en



het hoog valt af met 18 dB per octaaf. De toegepaste condensatoren zijn alle afkomstig van Philips. Het betreft polyester types (MKT).

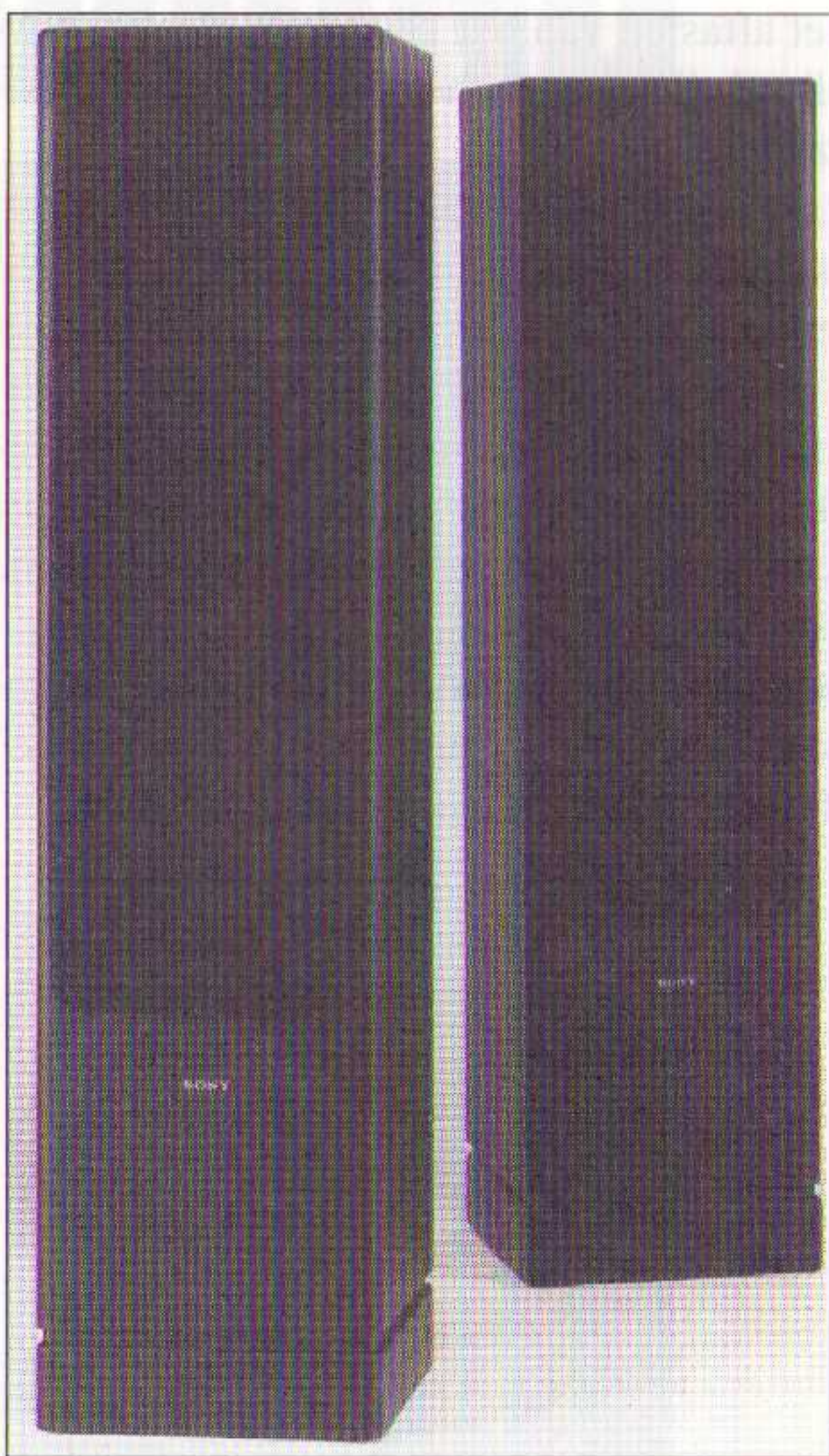
Voor het hoog wordt een dome-tweeter gebruikt, hetgeen verklaart dat de impedantie hoger is dan bij de duurdere Piega types. Toch is er, ondanks de wat hogere impedantie ten opzichte van de andere



modellen, een redelijk goede versterker nodig, gezien de minimum impedantie van 3 Ohm. Wat opviel bij de sinusmeting is dat de impedantiekarakteristiek nauwelijks onregelmatigheden vertoont, dit in tegenstelling tot die van de andere en voorgaande speakers van Piega.

De frequentiekarakteristiek is redelijk regelmatig, behoudens de vrij steile afval in het laag.

SONY SS-FS fl. 899,-



Sony legt zich sinds kort toe op het ontwerpen en bouwen van betere luidsprekers. Deze luidsprekers worden in Duitsland ontworpen en gebouwd. Wij beschikken in deze test over het één na duurste model uit deze nieuwe luidsprekerserie van Sony.

De luidspreker is behoorlijk zwaar en het is de grootste in deze test. De kasten zijn in verschillende kleuren te verkrijgen. De luidsprekers worden standaard geleverd in zwart of mahonie fineer. Ook is de luidspreker verkrijgbaar in zwart esson, eiken en in twee naturel kleuren. Deze uitvoeringen zijn fl. 100,- duurder dan de standaard uitvoering. Wil men de luidsprekers in matzwart of -wit, of uitgevoerd in een glanzende, zwartmetalic lak dan is dat ook mogelijk: de prijs is dan fl. 1199,- per stuk.

De zijkanten zijn voorzien van twee groeven die over de gehele lengte van de kast lopen. Ook de bovenkant is rondom voorzien van een ingefreesde groef; dit breekt de wat massieve vorm van de kast. Alle hoeken zijn afgerond. Het geheel staat op een dikke houten voet, voorzien van kleine metalen dopjes. Aan de onderkant van de voet bevinden zich de aansluitklemmen. Deze zijn verguld en het is mogelijk om losse draadeinden of banaanstekers te gebruiken. De kabel wordt via een uitholling onder in de voet geleid.

Het afneembare front bestaat uit een metalen rooster, waarover het doek is gespannen. Het front wordt door middel van een uitgefreesde groef in de baffle vastgeklemd.

De aluminium dome-tweeter is in de baffle verzonken en door middel van een metalen roostertje af-

geschermd. De woofers (één voor alleen het laag en één voor het laag en midden) zijn niet in de baffle verzonken. Het is volgens Sony een drie-weg gesloten systeem.

techniek

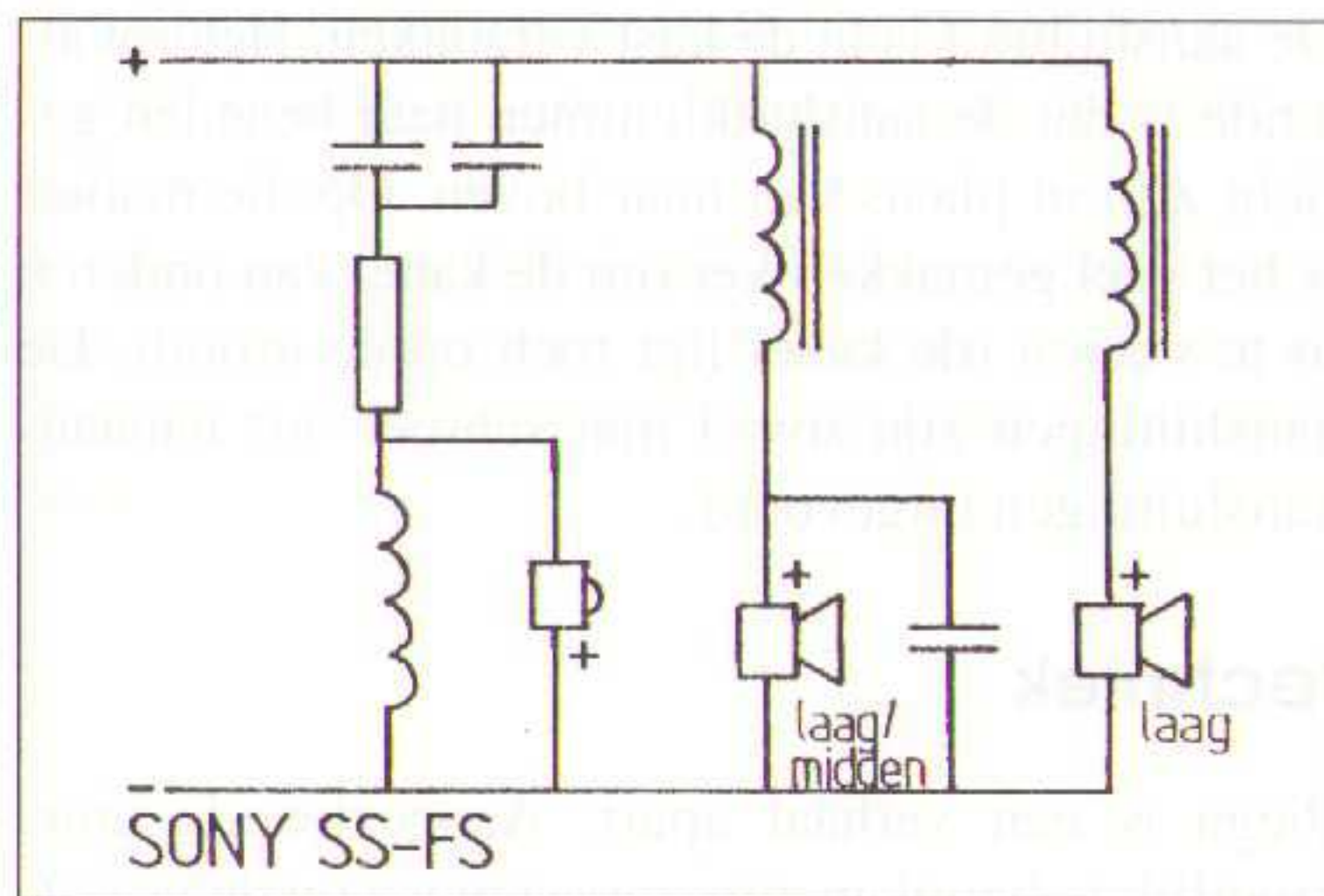
De kast van de Sony is zeer stevig: de wanden zijn uit maar liefst 24 mm dik MDF vervaardigd. De zijkanten zijn verstevigd met 2 cm brede latten. Het front is met de achterkant verbonden door middel van een ronde houten lat. De kast is verdeeld in twee aparte compartimenten. Deze zijn luchtdicht gemaakt met afdichtingskit. Ook de draaddoorvoer is met kit afgedicht. De units worden afgedicht met schuimrubberen ringen. De demping geschiedt met BAF.

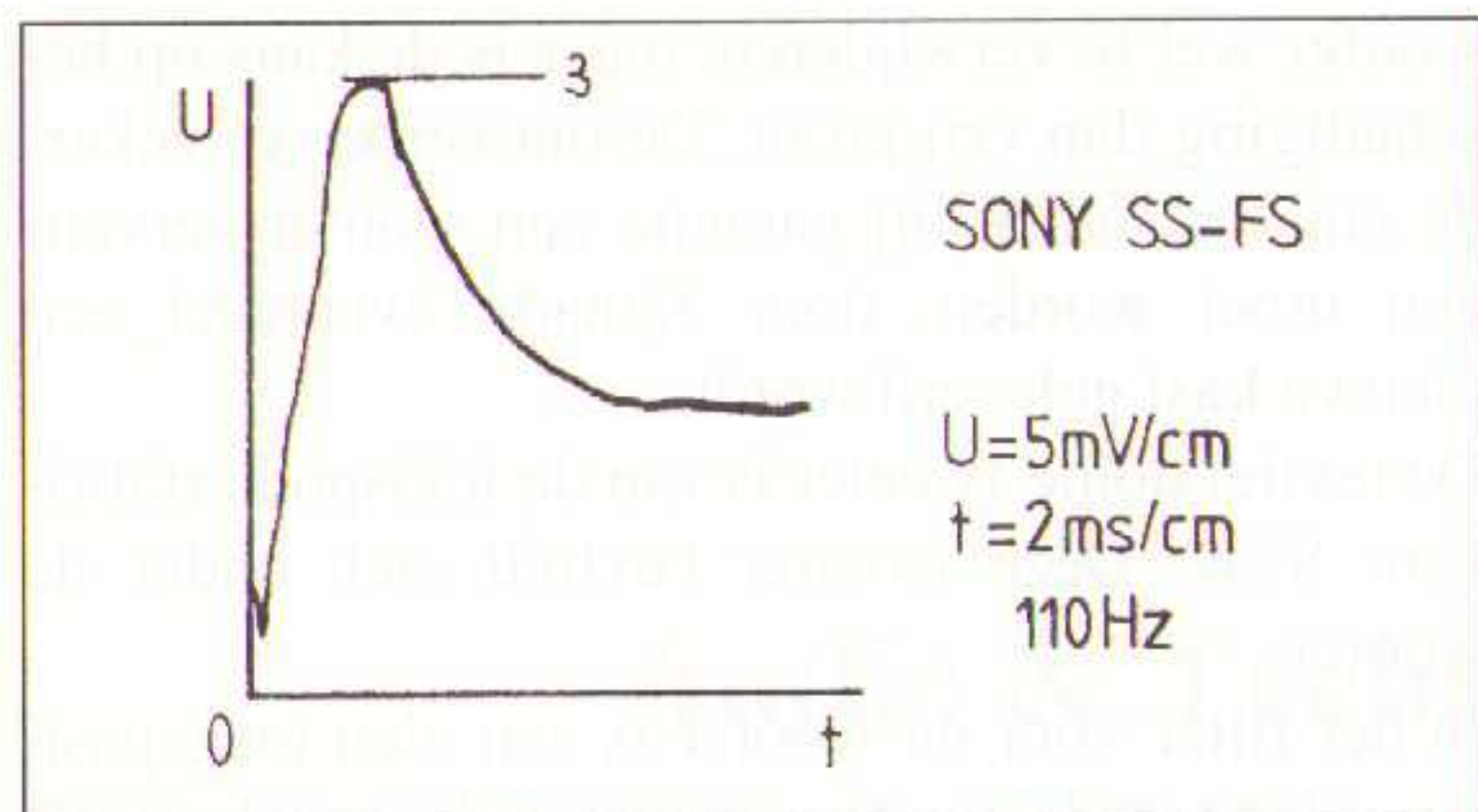


De lage tonen unit is voorzien van een eigen kamer, terwijl de midden en hoge tonen units zich beide in de bovenste kamer bevinden. Wat opviel is dat de units met een vrij kleine magneet zijn uitgerust. De units worden net als de kast in Duitsland vervaardigd.

Zowel de conus van de laag- als de conus van de laag/midden-unit zijn uit geïmpregneerd papier vervaardigd. Opvallend is dat deze units beide van gelijke diameter zijn. De dome-tweeter heeft een titanium conus. Het chassis van elke unit is van geperst plaatstaal, behalve dat van de tweeter, die heeft een kunststof chassis.

Het filter is op de achterwand van de kast beves-



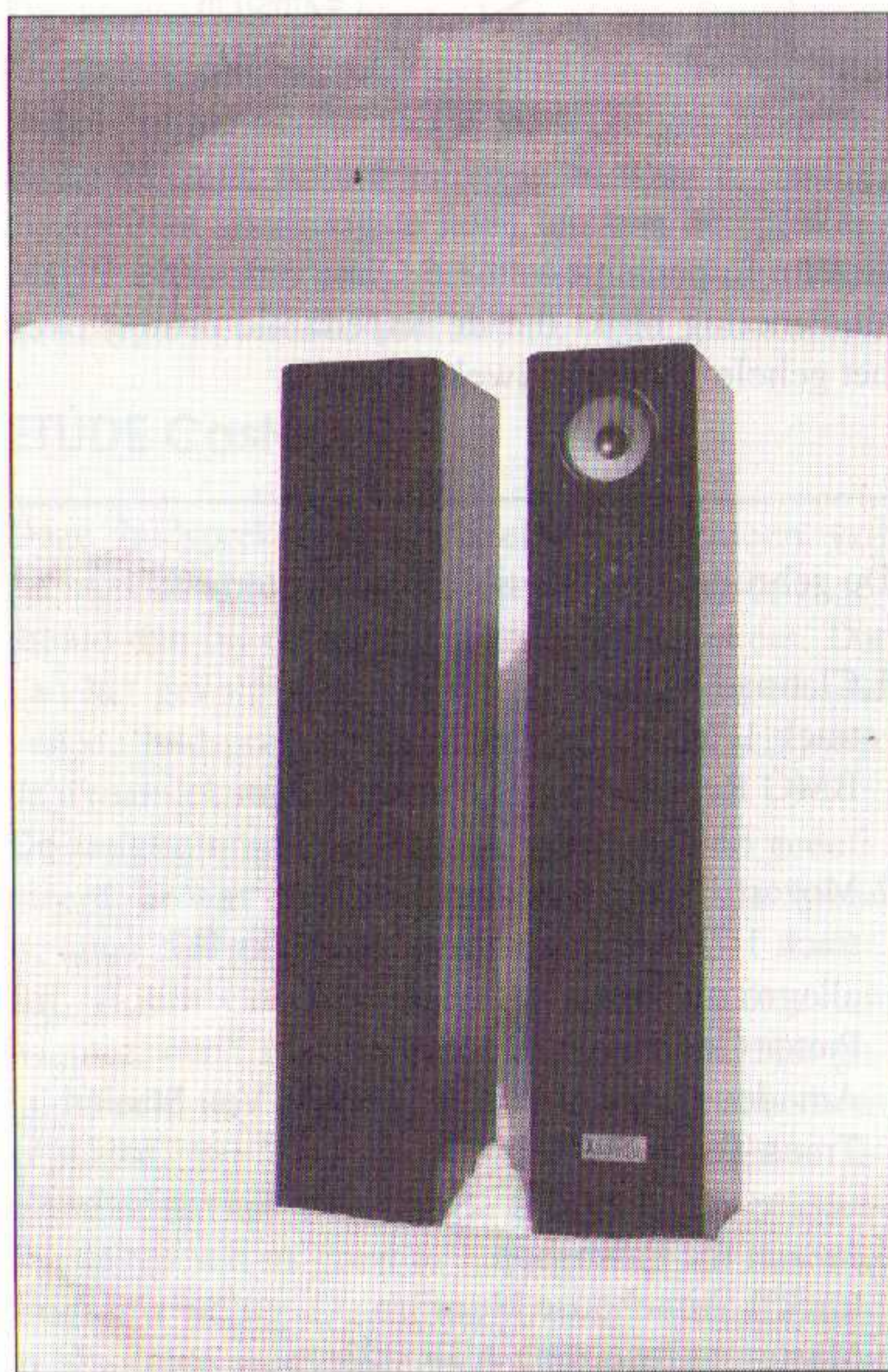


tigd. Dit filter is op een printplaatje gemonteerd en is netjes afgewerkt; zo is er voor het laag/midden een ingegoten ferriet potkern toegepast. De toegepaste elco's behoren tot het type Glatt van Wima. Dit zijn condensatoren die zijn voorzien van een glad aluminium diëlectricum.

Het laag en het laag/midden worden 6 dB per octaaf gefilterd en voor het hoog is een tweede orde filter toegepast. De filtersteilheid van het hoog is dus 12 dB per octaaf. Vanaf het filter gaan de verbindingen met vrij dunne draden naar de units, waaraan ze via kabelschoentjes zijn vastgezet.

De minimum impedantie van 3,2 Ohm bij de blok-golfmeting duidt er op dat er een goede versterker nodig is. De goedkope versterkers van Sony kunnen dit niet aan. Wel moet gezegd worden dat de impedantie nauwelijks opzienbarend verloopt bij de sinusmeting. Ook de frequentie karakteristiek is vrij regelmatig, echter het laag is wat gepronon- ceerd.

XANADU DS 14 fl. 995,-



Het Nederlandse luidsprekermerk Xanadu is nog betrekkelijk nieuw en sinds een jaar verkrijgbaar. Ze worden door de heer Van der Woud, de directeur/eigenaar, ontworpen. De kasten komen uit dezelfde fabriek als de luidsprekerkasten van Driade, en dat is te zien. De afwerking is zeer netjes (naast Driade en Piega één van de mooist afgewerkte kasten in deze test) en de speakers zien er zeer verzorgd uit. In deze test beschikten we over de goedkoopste luidspreker uit het Xanadu programma. De kast kan geleverd worden in zwart of wit zijde-

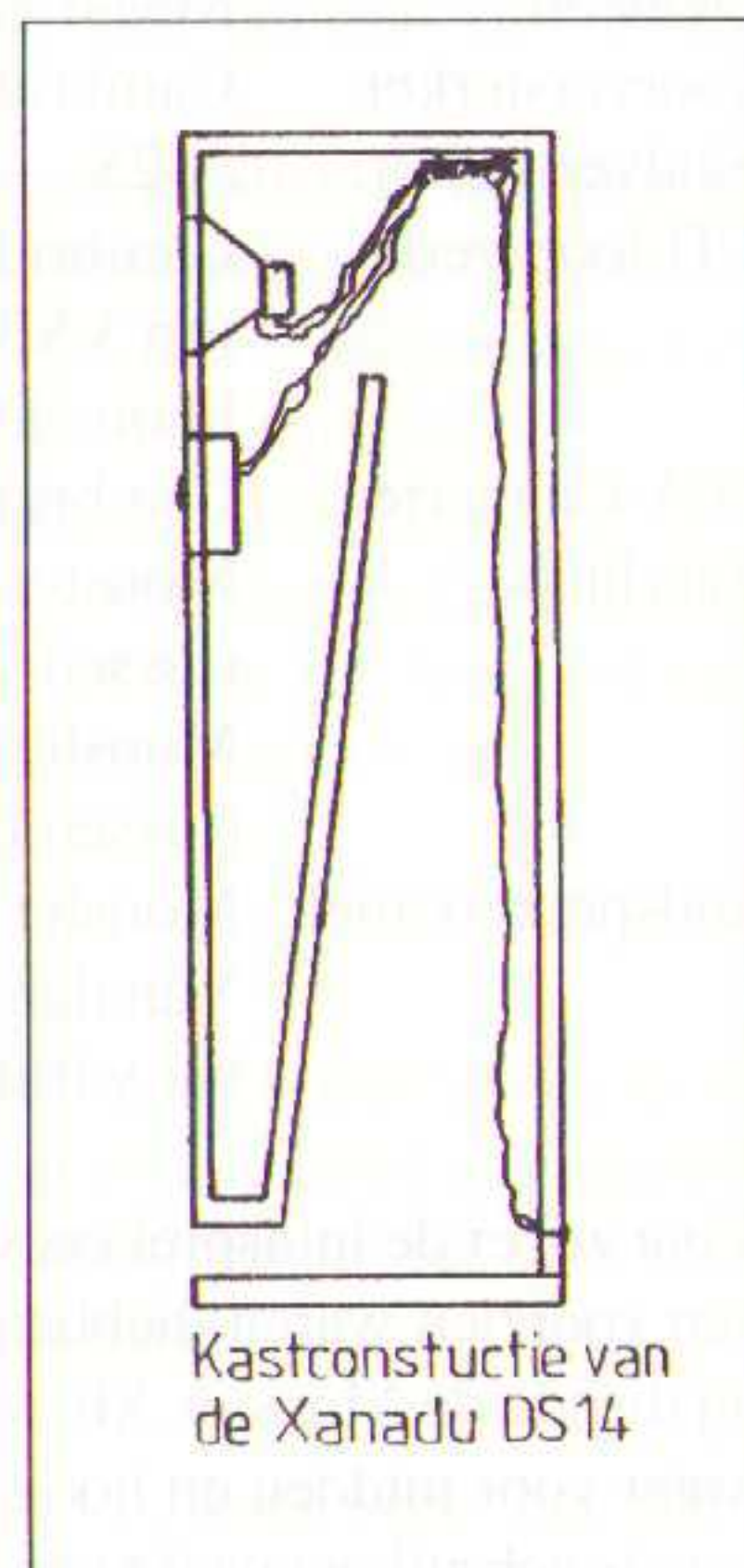
glans en voorts is een keuze tussen een zwart of grijs doek mogelijk.

De Xanadu is een slank uitziende zuil. Door de breedte van slechts 17,5 cm lijkt de luidspreker hoog, de kast is echter slechts 90 cm hoog. De luidspreker ziet er strak uit. Om randverstrooiingen te voorkomen zijn alle hoeken (zelfs van de achterkant) afgeschuind en is het frontdoek op enige afstand van de baffle gehouden. De units zijn in de baffle verzonken. Op het front bevindt zich nog een goudkleurig merkplaatje met daaronder een rechthoekige baspoort.

De achterkant is vlak en mooi afgewerkt. Hierop bevinden zich alleen vergulde banaanaansluitingen. Dat de ontwerper veel aandacht heeft besteed aan de kast is te merken als je er op klopt: de kast is vrij goed gedempt. De dome-tweeter is niet afgeschermd, dus enige voorzichtigheid is wel geboden. Opvallend is het doorzichtige membraan van de boven de tweeter gemonteerde woofer.

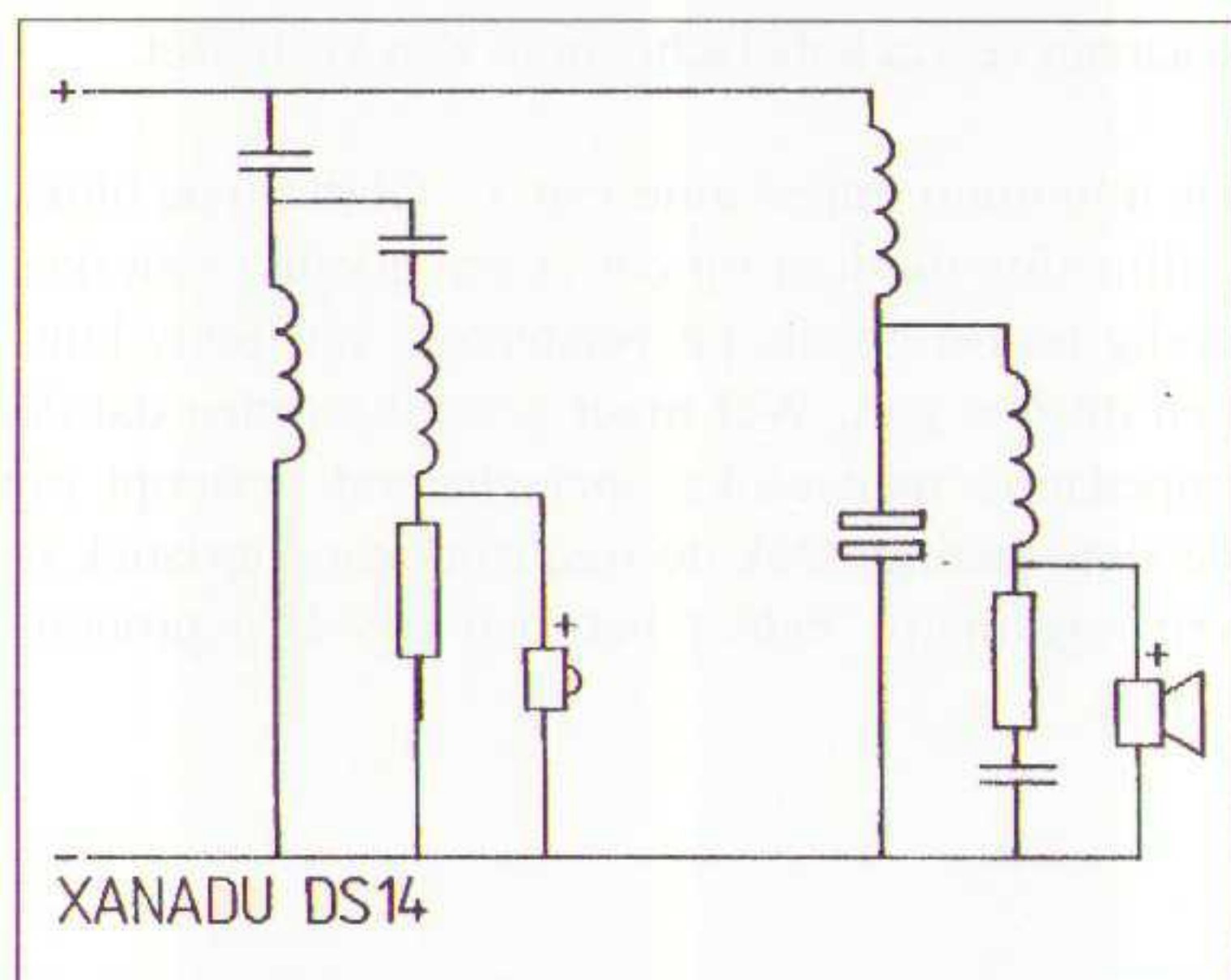
techniek

Omdat de kast niet te openen is (de luidspreker is hierdoor niet servicevriendelijk), was de ontwerper zo vriendelijk om een doorsnede van de kast en het filterschema op te sturen. Volgens de ontwerper gaat het hier om een transmissielijn (hybride tube), het lijkt echter ook op een hoornstelsel zoals enige jaren geleden door l'Audiophile is voorgesteld als alter-



Kastconstructie van de Xanadu DS14

natief voor andere open luidsprekersystemen. Een voordeel van dit systeem is dat de lage tonen wat dieper doorlopen en dat bovendien extra stevigheid aan de kast gegeven wordt. De kast wordt stijver.



Xanadu heeft de achterwand voorzien van BAF, terwijl de zijkanten van het bovencompartiment worden gedempt door zwaar open cellenschuim. Tevens is de achterzijde van het schuinlopende kanaal bedekt met BAF.

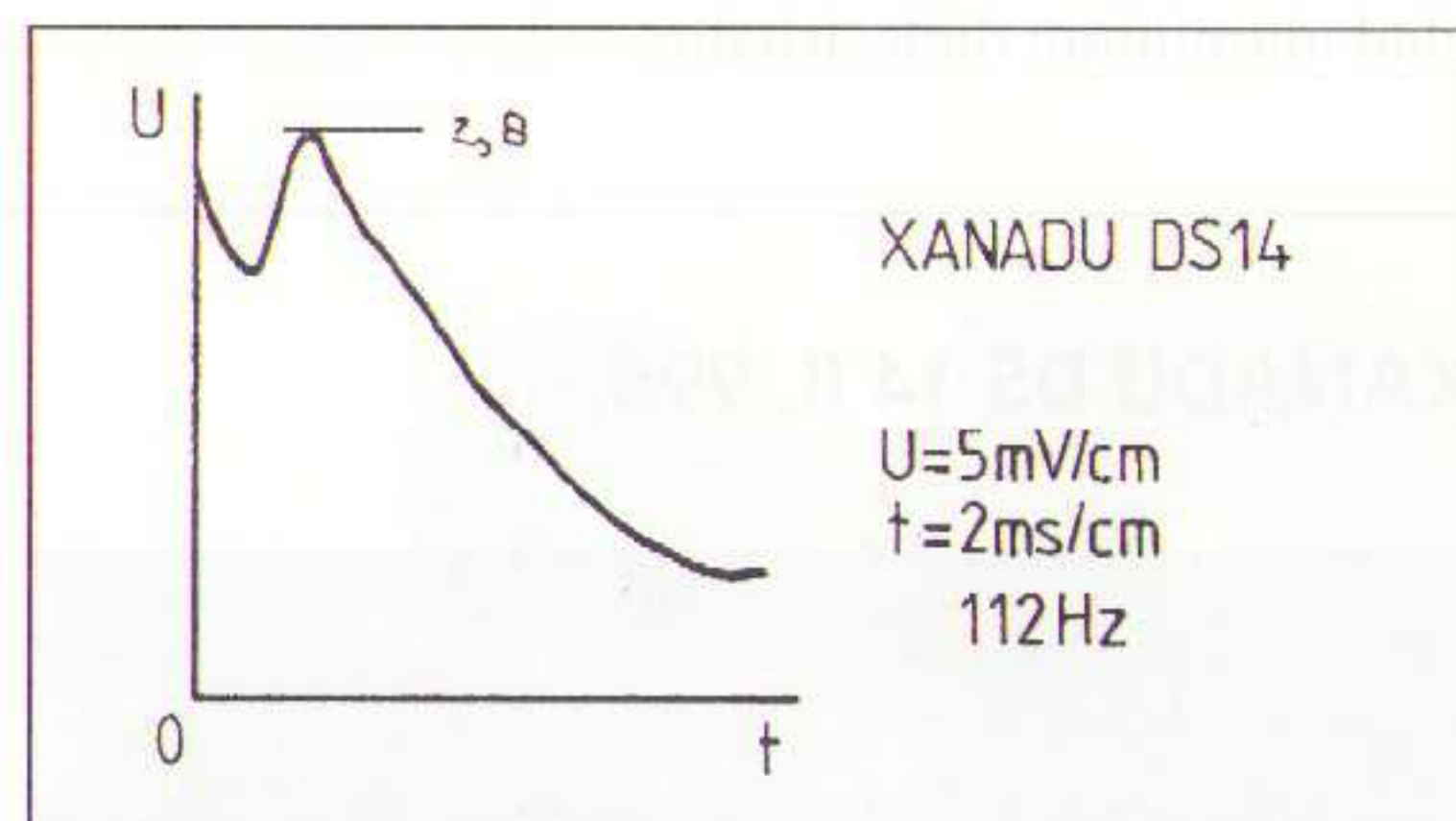
De woofer is afkomstig van Eton en heeft een witdoorzichtige polypropyleen conus. Deze unit is geheel volgens de specifieke wensen van de ontwerper voor de Xanadu DS 14 vervaardigd. Om resonantie van de unit tegen te gaan is de woofer vastgelijmd aan de kast. Volgens de ontwerper is de

woofer wel te verwijderen, maar is de kans op beschadiging dan vrij groot. De ontwerper verzekert ons dat indien bij garantie een woofer vervangen moet worden, door Xanadu eventueel een nieuwe kast geleverd wordt.

De textiel dome-tweeter is van de luidsprekerfabrikant Seas. Deze tweeter bevindt zich onder de woofer.

In het filter voor de woofer is een elco toegepast, terwijl voor de tweeter zowel polypropyleen als polyester condensatoren worden gebruikt. De filtercomponenten zijn op een plaatje MDF gelijmd en hard-wire doorverbonden.

Ook voor de DS 14 is een redelijk goede versterker vereist, zo bleek uit de blokgolfmeting die een mi-



nimum impedantie van 3,5 Ohm vertoonde. Bij de sinusmeting blijkt dat de impedantie daarbij over het gehele gebied vrijwel 6 Ohm is.



luisterresultaten

De gebruikte apparatuur tijdens de luistertest bestond uit:

platenspeler: P.A.S. Project One
(op 4 SB3 dempers van Phone Design)
element: MM-1 van den Hul
voorversterker: Cambridge C100 (passief)
eindversterker: A-25
CD-loopwerk: Cambridge CD3M
(op 3 SB3 dempers van Phone Design)
D/A-Converter: Cambridge DAC 3
interlinks: Monster 400
(tussen C100 en A-25)
Monster 1500
(tussen D/A en C100)
luidsprekerkabel: Monster XP
Van den Hul-Clearwater
(bi-wiring)

Voor zover de luidsprekers van bi-wiring aansluitingen voorzien waren, hebben we die gebruikt. Daarbij diende de Monster XP voor het laag en de Clearwater voor midden en hoog. Voor de lage luidsprekers is gebruik gemaakt van Alphason A13 stands.

De gebruikte muziek tijdens de luistertest:

1. Clannad 'Anam'
track 1 "rí na cruinne"
BMG Records PD 74762
2. Mozart 'Hoorncconcerten'
track 1 "Hoorncconcert nr.2 in Es, kv417"
allegro maestoso
Pieter Gouderjaan/Hoorn
Amadeus Ensemble o.l.v. Marien Van Staalén
Trans Tec bv WWH 003
3. Jazz at the Pawnshop
track 1 "limehouse blues"
Mastercut recording ATR 003

CELESTION 7

Over deze luidspreker liepen de meningen nogal uiteen. Qua prijs is deze luidspreker de goedkoopste uit deze test.

De Celestion is zeker geen slechte speaker. Er wordt een rustige en beheerste bas neergezet, al vonden twee panelleden de bas iets te donker. De muziek klonk enigszins mat, maar elk instrument was toch goed te plaatsen; iemand kon tijdens de luistersessie de zaal van het concertgebouw bij



'Hoorn Concerten' van Mozart bijna uittekenen. Ook de galm achter de instrumenten was goed te horen.

Bij 'Jazz at the Pawnshop' was er iets te weinig dynamiek waarneembaar. De bekkens klinken overtuigend, maar het laag is iets te veel aanwezig.

DRIADE 81

Wat ons het eerste opviel was dat de Driade 81 beter klinkt dan zijn voorganger, de Driade 7. Dit is vooral te danken aan het laag. Het laag wordt zeer overtuigend neergezet. Bij Clannad waren de details goed waar te nemen. Opvallend is ook het rustige geluidsbeeld, de speaker toonde geen spoor van agressiviteit. Daardoor klinken stemmen zeer aangenaam bij deze luidspreker.

Bij 'Hoorn Concerten' werd een goed stereobeeld neergezet, al was de diepte niet optimaal. De hoorn was wat aan de schelle kant, waardoor deze minder natuurlijk klonk. Daarentegen waren de violen weer zeer realistisch. De klankbalans is uitstekend. De klarinet op de plaat 'Jazz at the Pawnshop' klonk iets te hoog. Ook het plukken van de bas is in het laagste octaaf niet goed te volgen. Het stereobeeld en de ruimte waren goed waar te nemen, al bleef het allerhoogste hoog iets aan de speakers plakken. Op zich een mooie luidspreker die alleen qua diepte net iets te kort komt.

ETUDE Castor

Deze luidspreker klonk over het algemeen vrij zacht. Het volume moest verder worden opgedraaid dan bij de andere geteste luidsprekers. Dat kan het gevolg zijn van de zeer hoge impedantie van de luidspreker. Hierdoor komt waarschijnlijk de dynamiek minder tot z'n recht.

De zangstemmen bij Clannad werden goed gedefinieerd. Er was een goed stereobeeld dat zeer breed is, maar niet ruimtelijk genoeg.

Bij 'Hoorn Concert' werd de muziek wel evenwichtig, maar niet boeiend weergegeven. Het geluidsbeeld was wat vlak en werd meer naar voren geplaatst. Bij 'Jazz at the Pawnshop' merkte iemand op dat het geen 'Etude geluid' is. De bekkens-aanslagen waren goed te horen, maar de bas was enigszins wollig. De ruimte waar het zich allemaal in afspeelde werd goed gedefinieerd, zodat zowel de instrumenten op de voorgrond als de geluiden op de achtergrond goed te volgen waren. Ook hier kenmerkt de luidspreker zich weer door een rustig geluidsbeeld, hoewel de dynamiek niet optimaal is.

JPW AP-3

Ook JPW valt op door het rustige geluidsbeeld. Er is een goed stereobeeld dat zeer neutraal wordt neerzet. De JPW is levendiger dan de Celestion, maar minder levendig dan de Mordaunt-Short.

De definitie van elk instrument is goed, vooral de

bekken van de jazzplaat worden goed gedefinieerd. De xylofoon en de klarinet klinken zeer goed en zijn 'in de breedte' goed geplaatst. Iemand merkte op dat iedere toon van de xylofoon als 't ware de ruimte in valt.

Wat opviel bij deze kleine speaker is de zeer stevige bas, die niet overdreven hard is. In zijn prijsklasse is dit een muzikale speaker.

MORDAUNT-SHORT Classic 20

Deze luidspreker weet een zeer goed stereobeeld neer te zetten. Ook de diepte is goed aanwezig. Dit viel vooral op bij Clannad. Wel bleef de muziek enigszins hangen rond de speakers. Het hoog en midden worden goed gedefinieerd, echter niet iedereen was te spreken over de laagweergave. De één vond het laag overtuigend, terwijl een ander het iets te veel vond.

Bij 'Hoorn Concert' is de 'lucht' rond de hoorn goed te horen, waardoor de hoorn zeer natuurlijk klinkt. Het muziekstuk werd zeer dynamisch weergegeven. Alle instrumenten waren goed te plaatsen. Ook bij de jazz bleek de Classic 20 zeer muzikaal te zijn. De kleine details waren goed te horen. Het stereobeeld en de diepte waren hier ook goed waar te nemen. De klarinet klinkt met de Classic 20 zeer helder en schoon.

PIONEER Prologue S110

We hadden nogal wat moeite met het geluidsbeeld dat de Pioneer neerzet. Op alle muziekstukken was het laag 'donker' gekleurd. De luidspreker laat weliswaar geen bonkende of dreunende bassen horen, maar het algemene geluidsbeeld is behoorlijk donker. Van het stereobeeld en de ruimte bleef weinig over.

Bij 'Hoorn Concerten' van Mozart klinken de trompetten wazig. Het leek er soms op dat de Pioneer moeite heeft met het laag en het midden. 'De hoorn klinkt alsof er een houten kast omheen zit!', zoals een panellid opmerkte.

De aflopende frequentie karakteristiek in het hoog is goed te horen. Bij de jazzmuziek klonk de klarinet erg donker, de hoogste tonen leken weggefilterd. De muziek heeft een wat elektronisch karakter.

Over het algemeen klinkt deze luidspreker in het laag wat donker, zodat deze ons inziens meer geschikt is voor pop dan voor klassiek of jazz. Het hoog is daarentegen te weinig. De dynamiek is goed.

PIEGA LDS 1.0

Zowel de definitie als de diepte worden door deze luidspreker goed weergegeven, hoewel iets minder dan bij de Xanadu. De stemmen in het stuk van Clannad waren goed te plaatsen.

Het hoog is overtuigend en zeer mooi. Ook hier viel een goed stereobeeld op. Toch bleef het midden een beetje plakken aan de speakers.

Bij het 'Hoorn Concert' werd een goede afbeelding van de hoorn gegeven, al klonk de hoorn iets te doordringend.

De dynamiek is uitstekend, vooral in het hoog. Jammer dat het midden wat achterblijft ten opzichte van het hoog.

Bij 'Jazz at the Pawnshop' waren veel details te horen. Zelfs de kassa die zeer zacht op de achtergrond aanwezig is, is met deze luidspreker te horen. Uitstekend klonken de bekkens en de xylofoon. Bij de trom leek het alsof er een slag op een los vel werd gegeven. Deze luidspreker heeft een zeer open beeld, waaraan veel muzikaliteit valt te beleven.

SONY SS-FS

Het lijkt wel of het een traditie is bij Sony om de bas sterker weer te geven dan het hoog en het midden. De bult in het laag in de frequentie karakteristiek is te horen. Hierdoor klinkt de muziek wat donkerbruin, terwijl het hoog en midden zeer schoon en helder op de gehele breedte aanwezig is.

Bij Clannad was ruimte en diepte voldoende aanwezig. Het laag is iets te veel, maar het geluid klinkt minder donker dan bij Pioneer. Deze luidspreker is ons inziens zeer geschikt voor popmuziek.

Bij klassieke muziek is deze luidspreker geen uitschieter. Het geluidsbeeld is wat aan de donkere

TABEL 1: Luidspreker specificaties

Fabrikant	CELESTION	DRIADE	ETUDE	JPW	MORDAUNT	PIONEER	PIEGA	SONY	XANADU
Type	7	81	Castor	AP-3	Classic 20	Prologue S110	LDS 1.0	SS-FS	DS 14
Prijs per stuk	fl. 500,-	fl. 999,-	fl. 798,-	fl. 600,-	fl. 900,-	fl. 999,-	fl. 895,-	fl. 899,-	fl. 995,-
systeem	gesloten	bas-reflex	bas-reflex	gesloten	gesloten	bas-reflex	bas-reflex	gesloten	bas-reflex
Laag weergever:									
membraan diameter (cm)	17,0	12,0	14,0	20,0	16,5	16,0 x2	19,0	17,5	13,0
membraan materiaal (1)	F	B	A	A	B	A	?	A	B
Midden weergever:									
membraan diameter (cm)	-	-	-	-	-	-	-	17,5	-
membraan materiaal (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoog weergever:									
membraan diameter (cm)	2,5	2,5	2,0	1,9	2,5	2,5	1,9	2,5	2,5
membraan materiaal (1)	G	C	F	F	T	I	?	D	C
Wisselfrequentie (kHz)	3,5	3	6	?	4	2	3	?	?
Gevoeligheid (dB)	87	90	87	88	87	89	92	86	87,5
Nominale imp. (Ohm)	8	4	8	8	8	4	4	4	8
Minimum imp. (Ohm) (4)	3,8 (5 kHz)	3,2 (116 Hz)	4,5 (6,6 kHz)	4,5 (100 Hz)	4,5 (40/150Hz)	3,2 (35 Hz)	3 (110 Hz)	3,2 (110Hz)	3,5 (112Hz)
Gelijkstroom R (Ohm)(4)	7,1	3,8	7,8	6,5	6,5	5,3	3,4	3,7	6,0
Belastbaarheid (W)	10-150	(3)	25-150	100	15-75	120	20-150	100-140	70-350
Frequentiebereik:									
+/-3 dB (Hz-kHz)	52-20	60-25 (2)	50-20	55-20	60-20	30-40	50-20	33-25	59-20
Banaan/Losse kabel	J/J verguld	J/N verguld	J/J verguld	J/J	J/J verguld	J/J	J/J	J/J	J/N verguld
Bi-wiring	N	N	J	J	J	J	N	N	N
Afmetingen:									
hoogte (cm)	45,3	90,0	80,0	51,5	37,0	90,0	71,0	98,0	89,8
breedte (cm)	24,5	20,0	18,0	25,4	22,0	26,0	24,0	24,5	17,1
diepte (cm)	31,1	25,0	21,0	28,4	27,0	34,0	22,0	26,0	25,1
Gewicht (kg)	7,5	20,0	10,0	11,6	8,0	20,5	12,0	?	15,0

(1)A=gecoat papier,B=polypropyleen,C=geïmpregneerd textiel,D=aluminium,E=TPX,F=polymer,G=titanium,H=PVC,I=keramisch kool

(2)=onder voorbehoud

(3)=is afhankelijk van de gebruikte versterker (volgens Driade)

(4)=eigen meting

kant. De zaalakoestiek is waar te nemen, al waren de violen wat op de achtergrond geplaatst.

Het applaus van het publiek bij 'Jazz at the Pawnshop' bleef wat ver op de achtergrond. Al werden de diepte en de ruimte niet optimaal weergegeven, de details van de muziekinstrumenten waren goed te volgen. Je kunt merken dat deze luidsprekers in Duitsland worden gemaakt; de bas is erg sterk aanwezig, zoals we van vele luidsprekers van Duitse afkomst gewend zijn. Wanneer Sony de bult in het laag weet weg te halen, is deze luidspreker voor vele muzieksoorten geschikt.

XANADU DS 14

De Xanadu bleek de meest muzikale luidspreker in deze test. Al waren de stemmen bij Clannad iets ingehouden, de speaker wist een zeer goed geluidsbeeld neer te zetten. Zowel stereo, diepte als ruimte waren zeer goed aanwezig.

Zelfs de achtergrond was bij Clannad zeer goed te horen, al kan het laag iets beter, vond iemand van het panel.

Voor klassieke muziek is deze luidspreker uitstekend. Ook bij deze muzieksoort namen we de gehele ruimte, de diepte en de zaalakoestiek waar.

Het geluidsbeeld van de D14 is rustig en zeer muzikaal. Iemand vond het hoog iets 'te lief'. Hierdoor ligt het geluidsbeeld, vooral van instrumenten

met zeer hoge tonen (b.v. synthesizer muziek), aangenaam in het gehoor.

Wat ook opviel is dat deze luidspreker qua stereobeeld weliswaar nauwkeurig is, maar het geluid tevens 'bundelt': iemand die in het midden van de luisterruimte zit neemt meer diepte waar dan iemand die aan de zijkant zit. De piano en de xylofoon bij 'Jazz at the Pawnshop' kwamen heel goed los van de luidsprekers. Al zijn de bekkenaanslagen iets minder goed te horen dan bij de Mordaunt-Short, toch komen ze goed los van de luidsprekers. Ook hier was de op de achtergrond aanwezige kassa weer te horen. Piega en Xanadu waren de enige in deze test waarbij de kassa waargenomen werd. Het geluidsbeeld van deze luidspreker is wat ingehouden. De speaker is in deze test wel de enige die zowel ruimte, diepte als galm van de zaal zeer goed wist neer te zetten.

conclusie

Uit de luistertest is gebleken dat de verschillen tussen de geteste luidsprekers niet groot waren, ondanks de prijsverschillen. De enige die echt buiten de boot valt is Pioneer. Deze luidspreker zette over het algemeen een te donker geluidsbeeld neer, terwijl hij in het hoog duidelijk wat te kort komt (dit

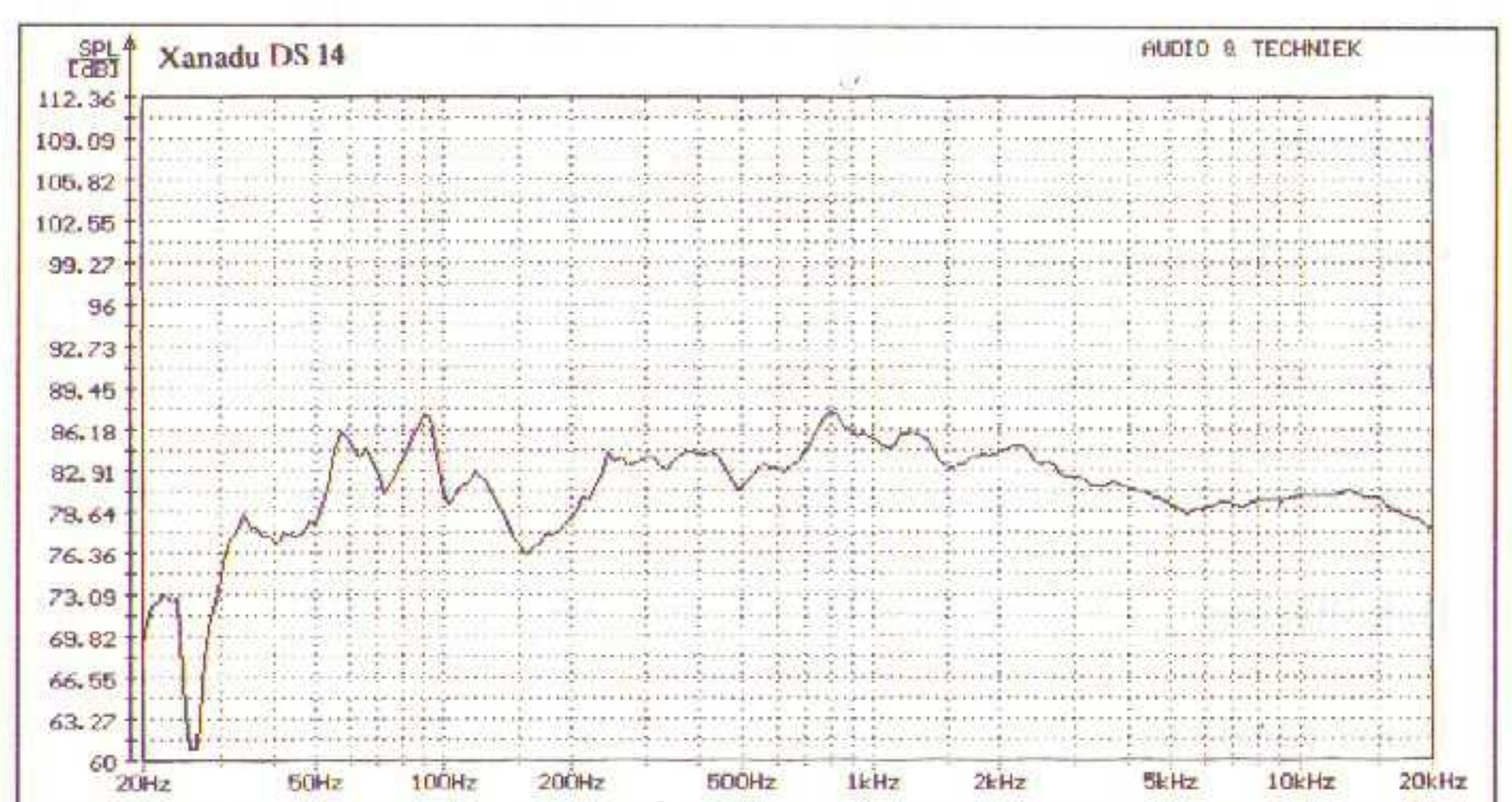
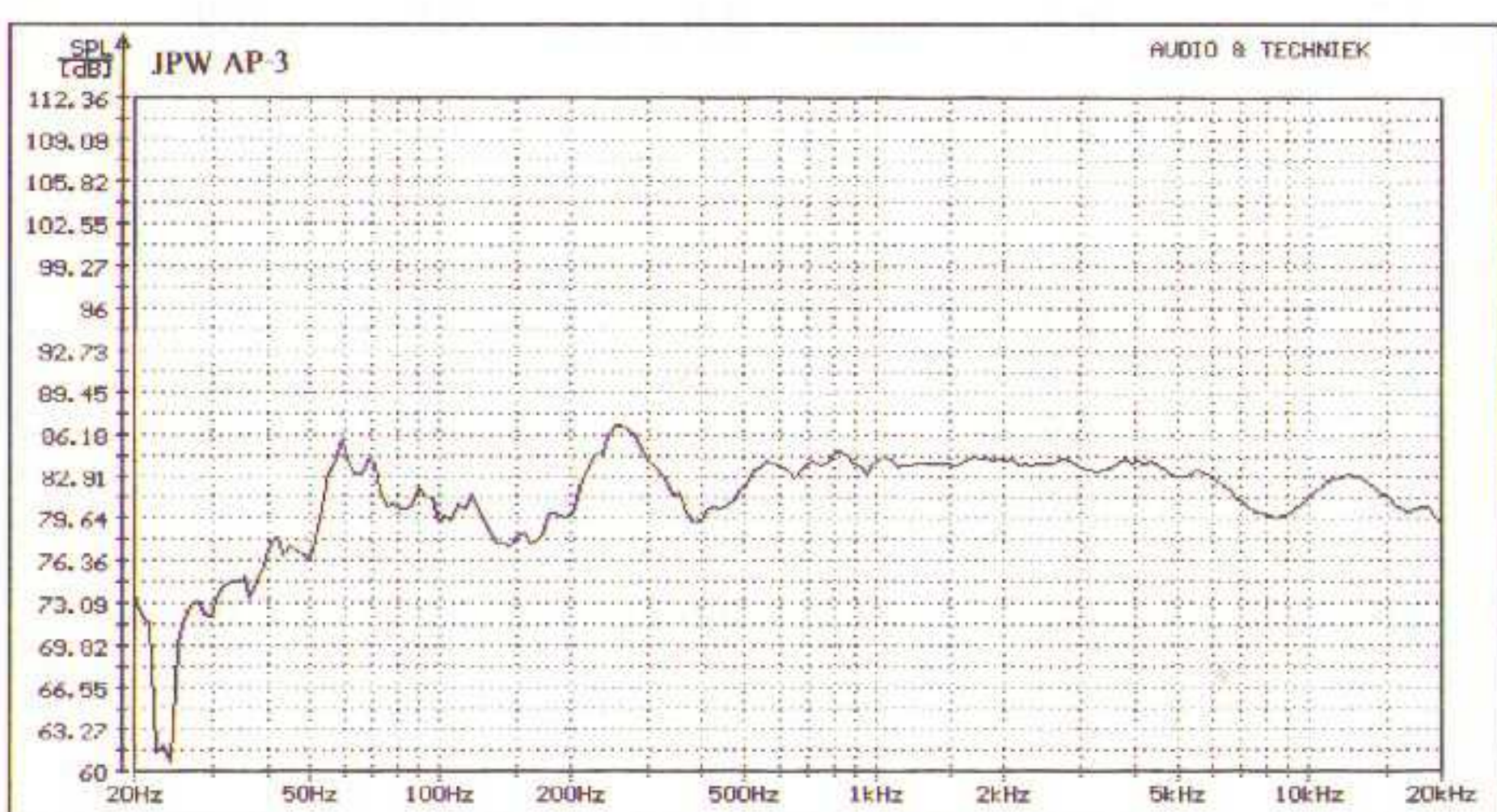
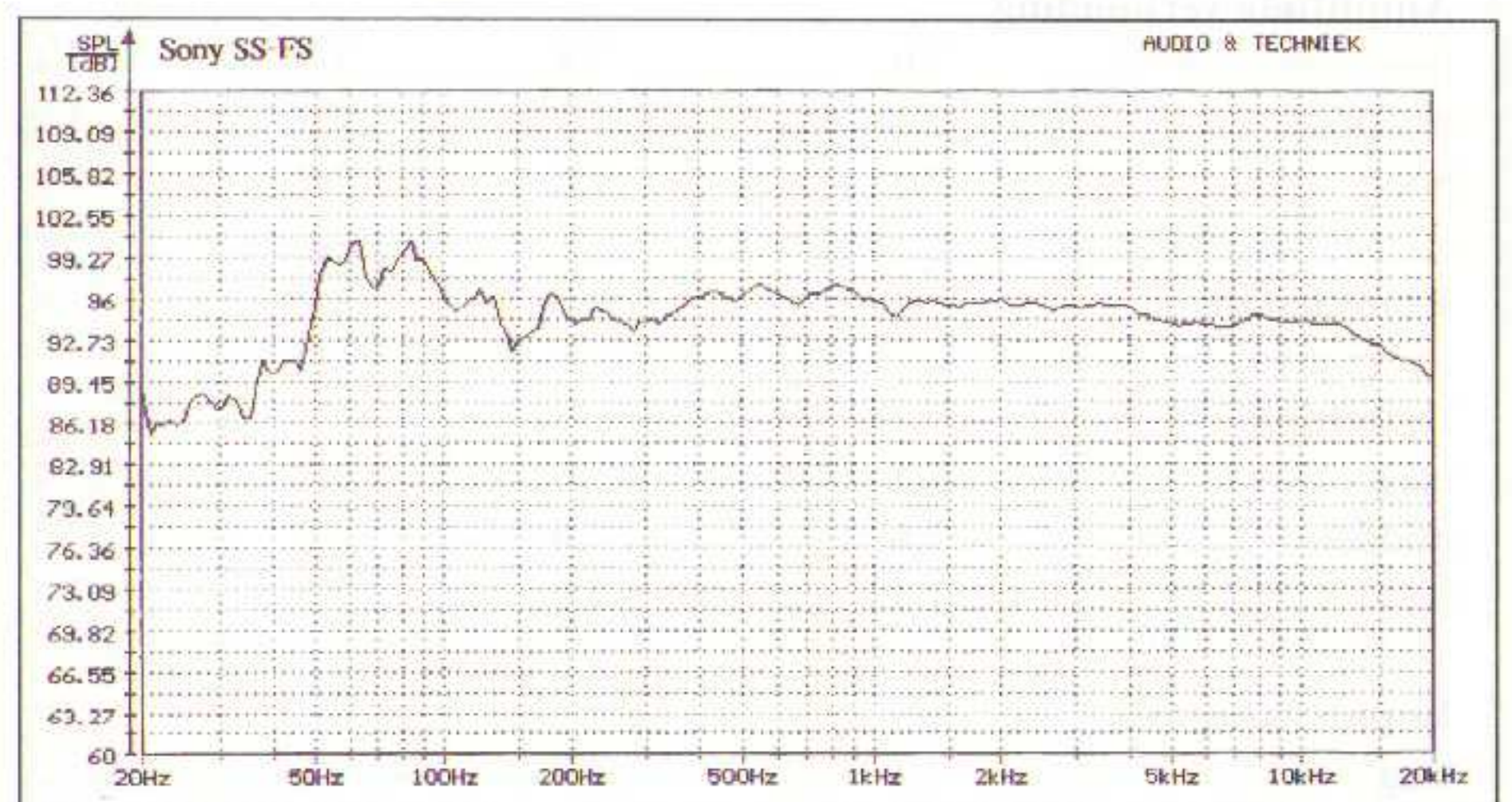
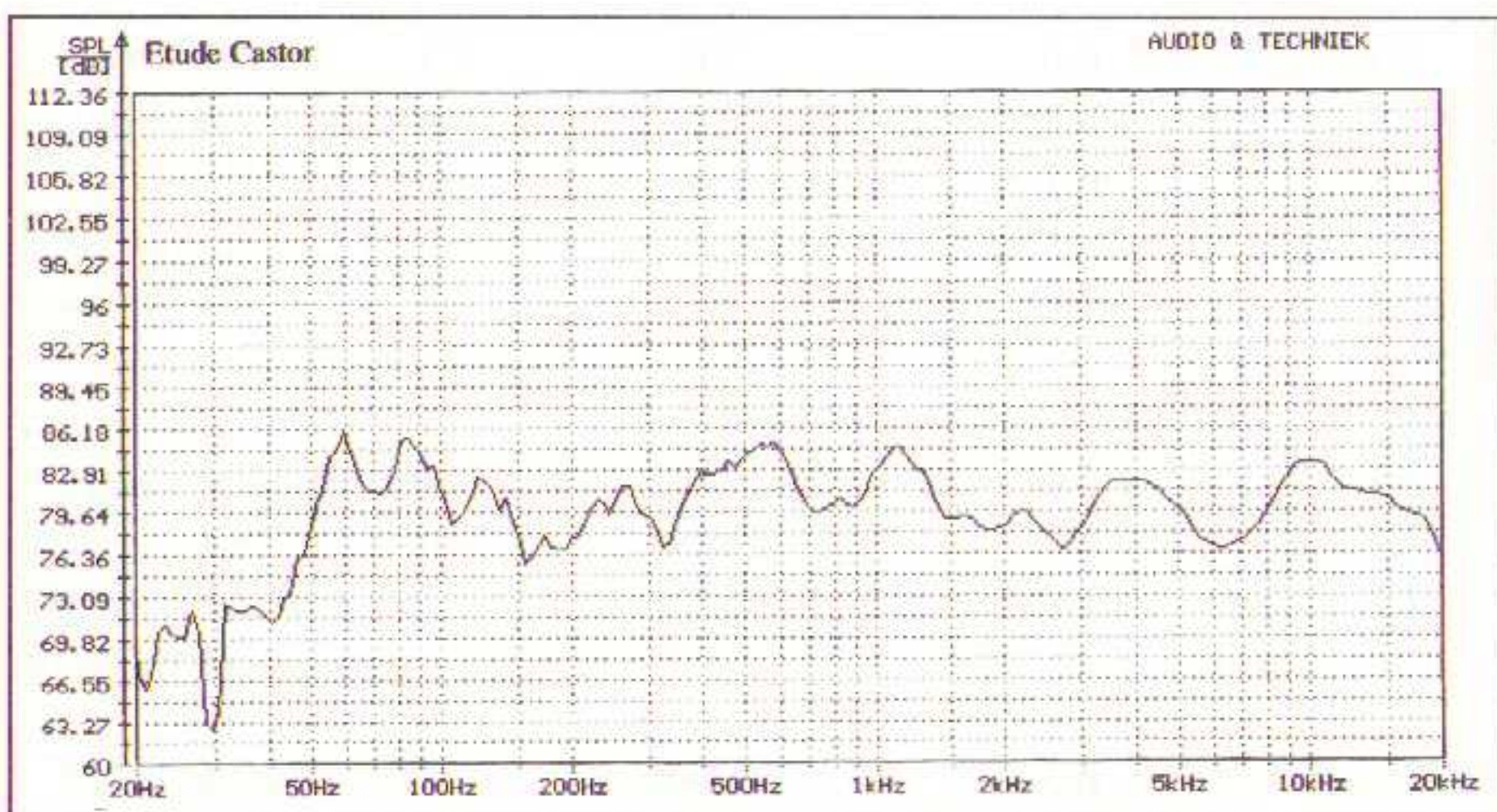
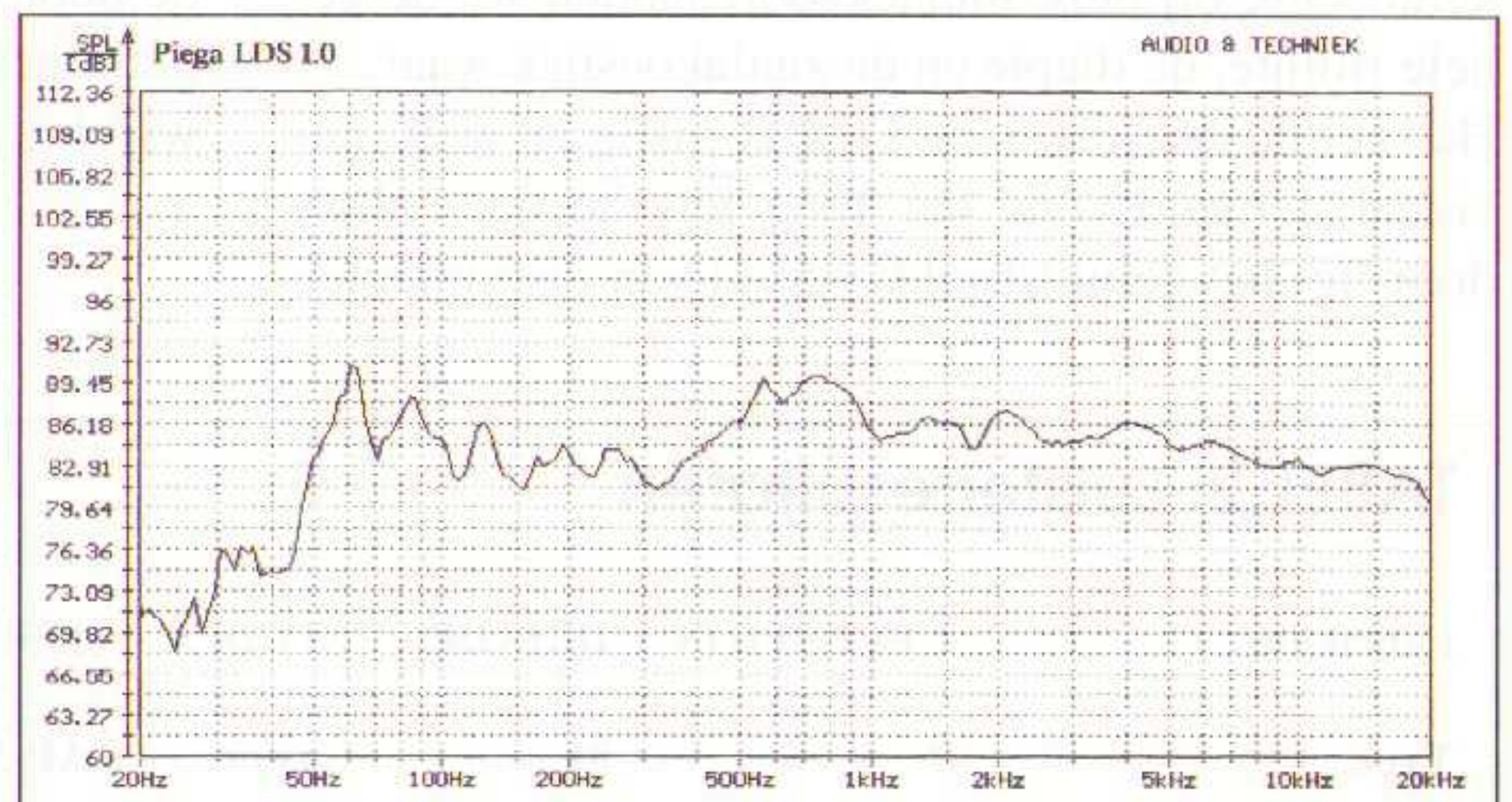
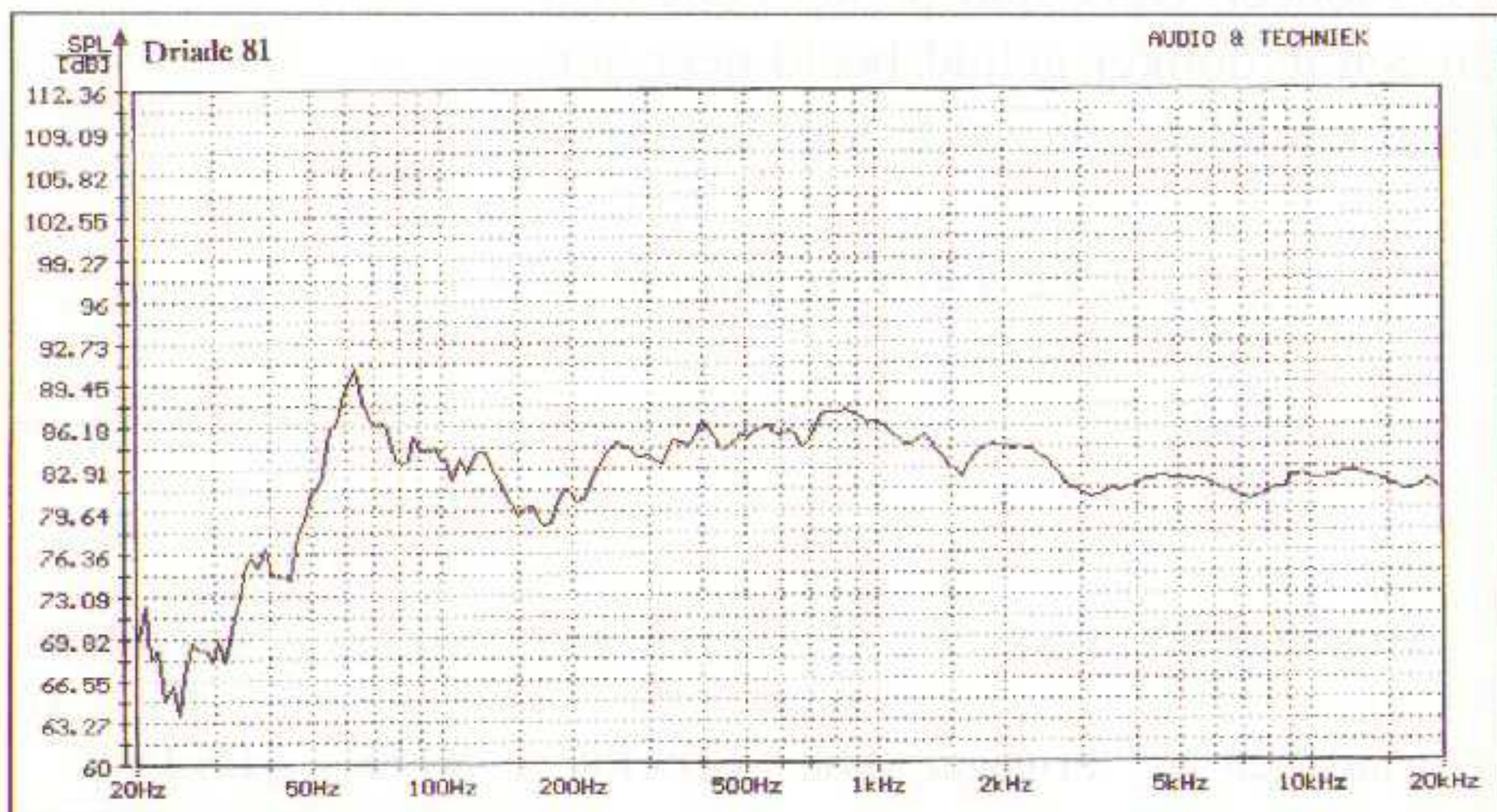
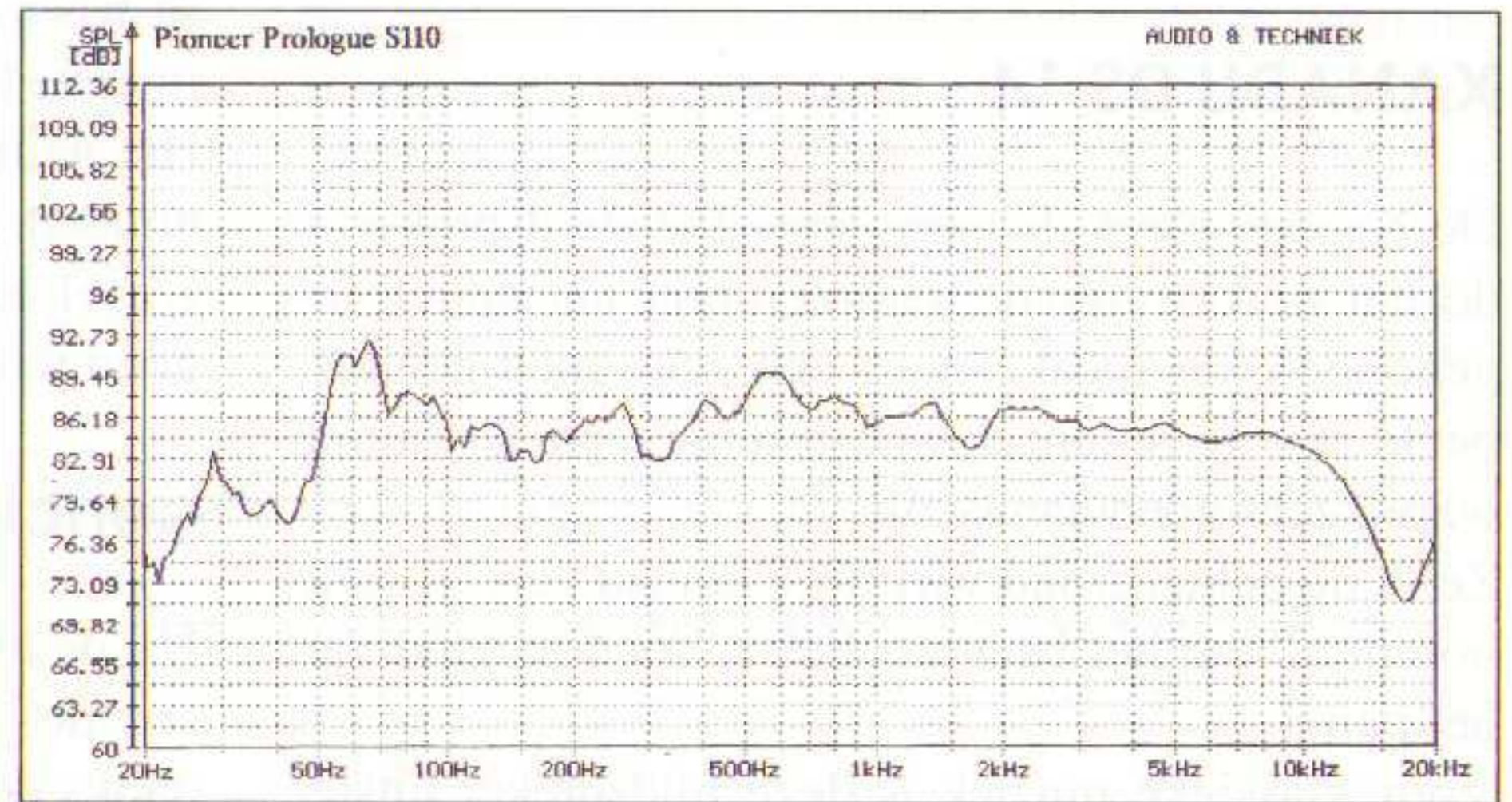
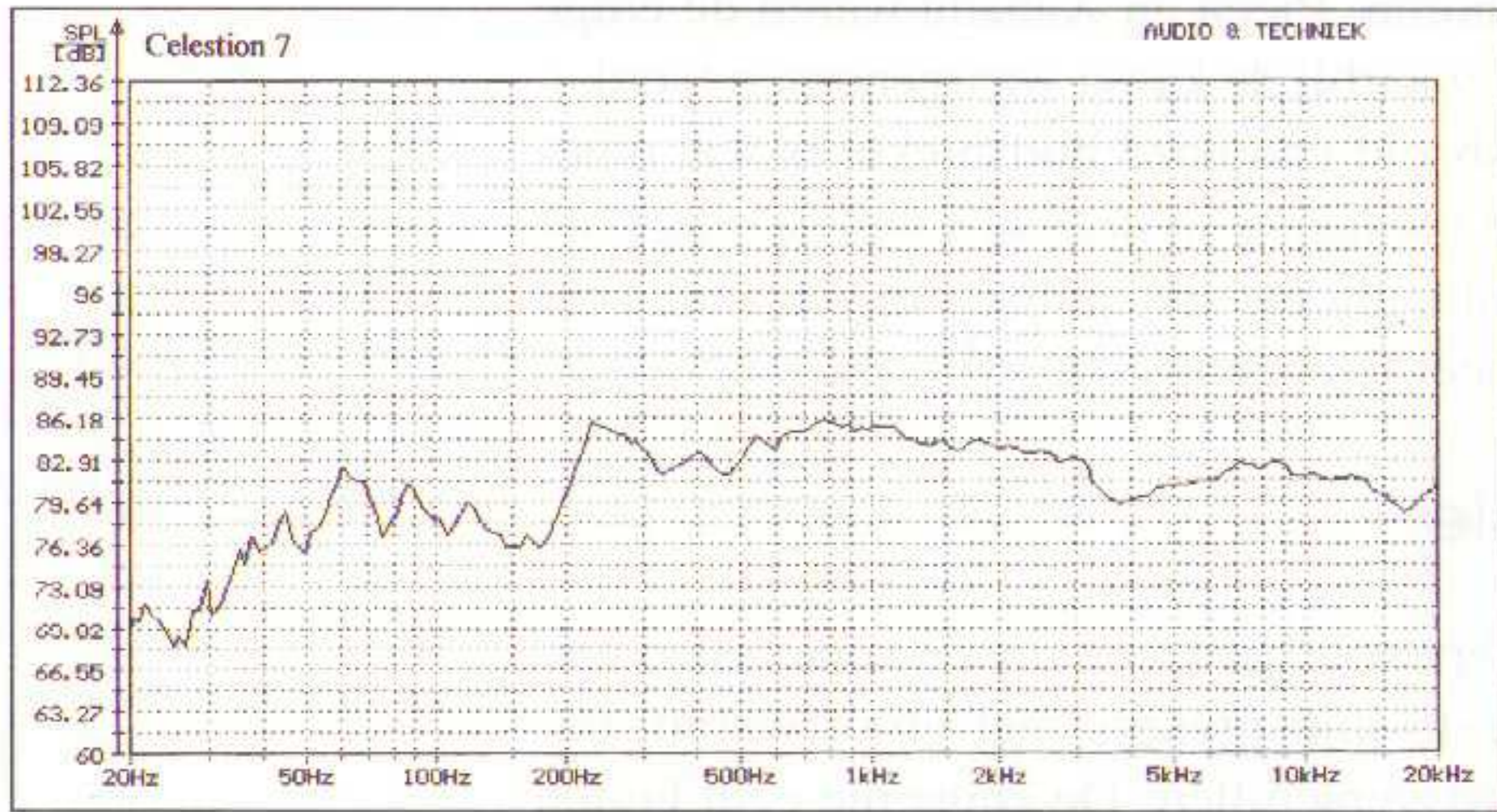
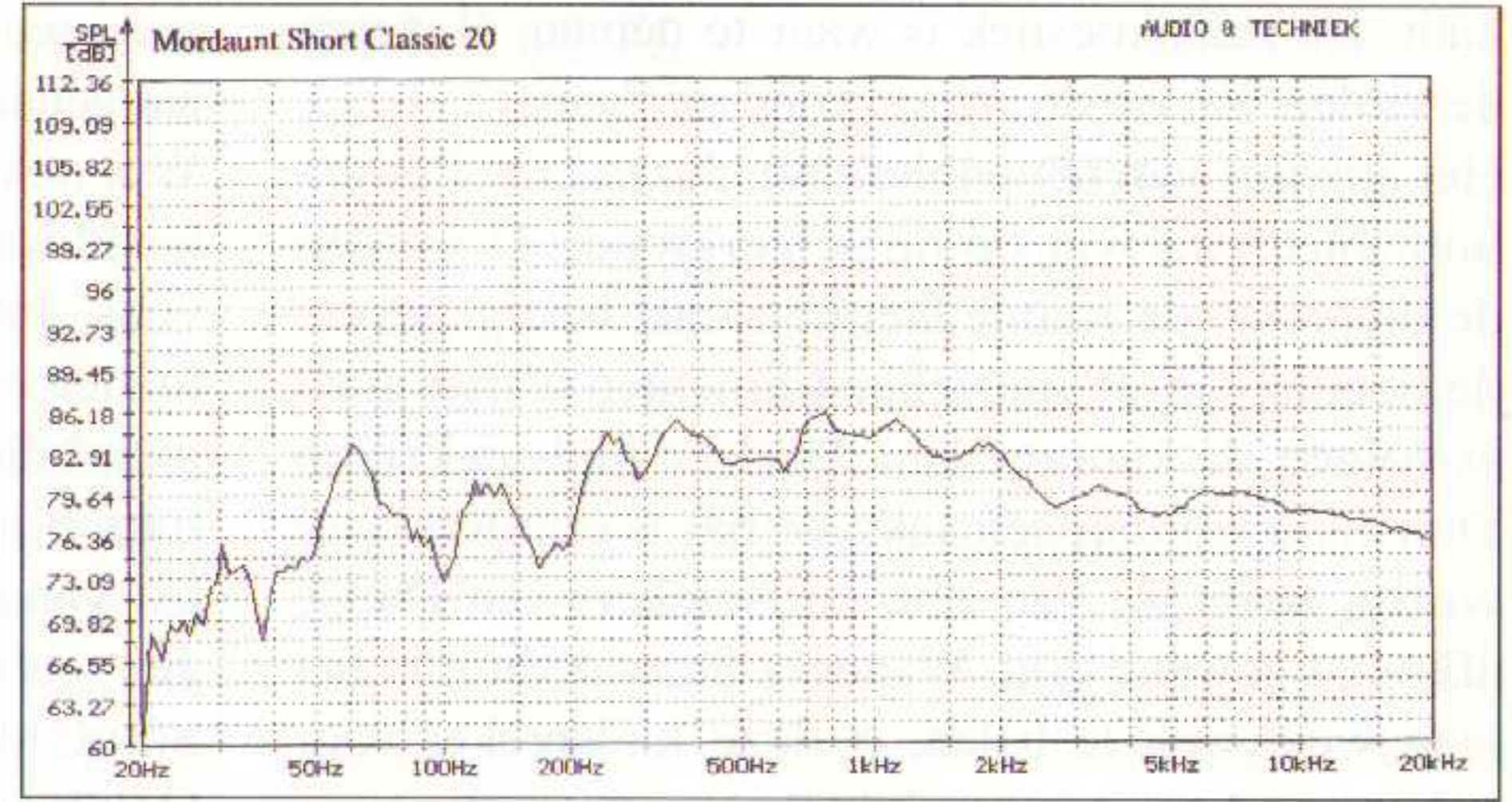
lees verder op pagina 24

TABEL 2: Luisterresultaten

Fabrikant	CELESTION	DRIADE	ETUDE	JPW	MORDAUNT	PIONEER	PIEGA	SONY	XANADU
Type	7	81	Castor	AP-3	Classic 20	Prologue S110	LDS 1.0	SS-FS	DS 14
Amplitude verhouding									
laag	7,0	7,8	7,8	7,4	7,9	6,6	7,6	7,1	7,7
midden	7,4	7,7	7,9	7,6	7,8	6,8	7,6	7,4	7,8
hoog	7,5	7,6	7,7	7,7	7,8	6,7	7,9	7,3	7,9
Klankbalans	7,7	8,0	8,0	7,8	7,8	7,0	7,7	7,8	8,1
Definitie									
laag	7,3	7,6	7,7	7,4	7,7	6,6	7,6	7,1	7,9
midden	7,6	7,8	7,7	7,5	7,7	6,9	8,0	7,5	8,1
hoog	7,4	7,6	7,8	7,3	7,7	7,0	8,0	7,5	7,9
Impulsweergave									
laag	7,3	7,7	7,8	7,2	7,4	6,3	7,3	7,2	7,6
midden	7,3	7,7	7,8	7,5	7,5	6,5	7,6	7,4	7,9
hoog	7,1	7,4	7,9	7,3	7,7	6,4	7,6	7,5	7,9
Dynamiek	7,2	7,7	7,9	7,4	7,5	6,9	7,7	7,6	7,7
Stereo afbeelding									
diepte	7,0	7,5	7,8	7,4	7,2	6,5	7,7	7,4	7,7
loskomen v.d. speaker	7,1	7,4	7,8	7,4	7,4	6,6	7,6	7,0	7,7
ruimte	7,2	7,4	7,8	7,2	7,4	6,8	7,7	7,0	8,0
lokalisatie(plaatsing)	7,3	7,4	7,8	7,3	7,4	6,8	7,7	7,2	7,6
Detailering	7,3	7,6	7,9	7,5	7,5	6,7	7,6	7,4	7,5
Panel voorkeur	6	5	3	7	4	9	2	8	1

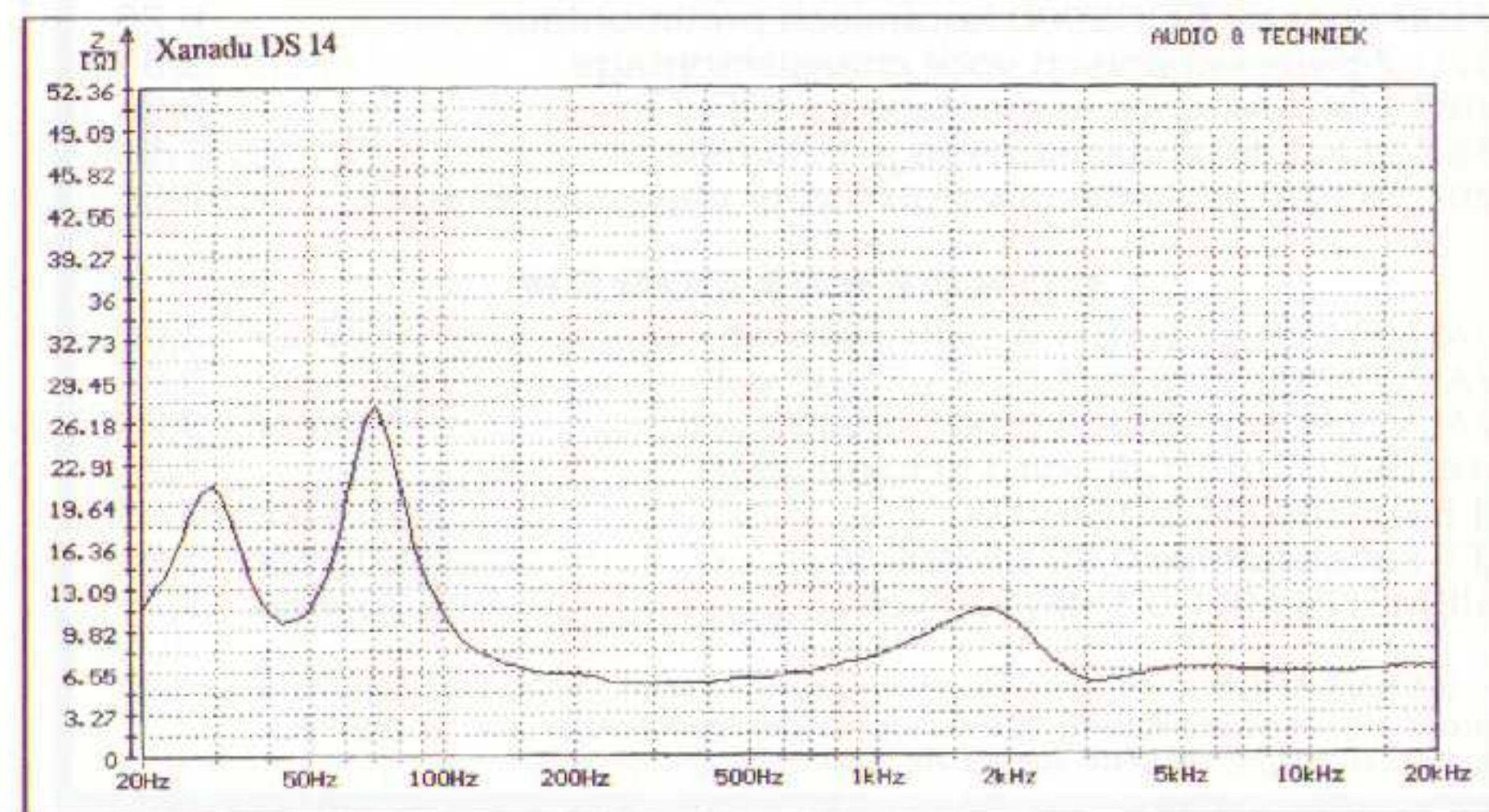
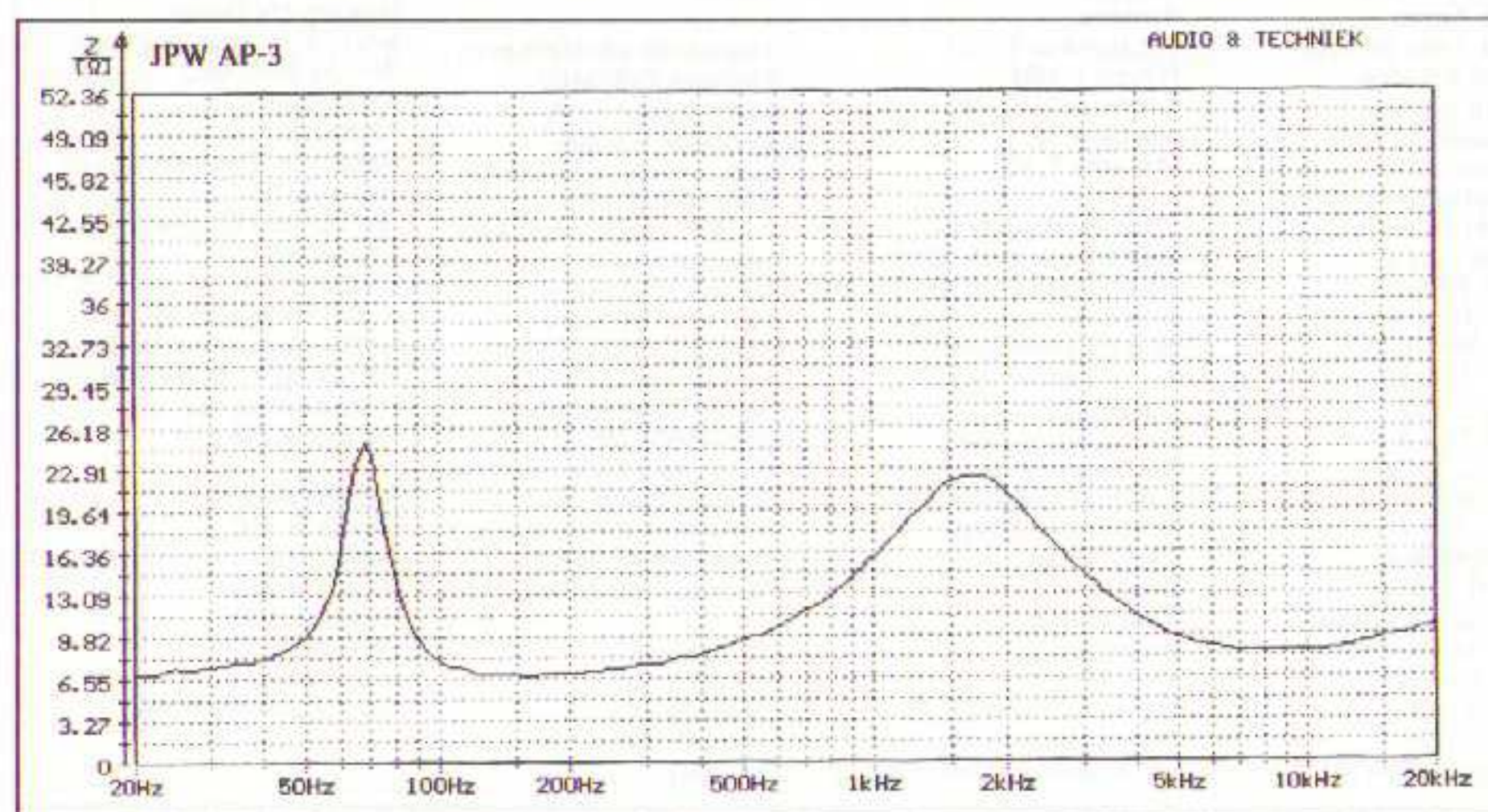
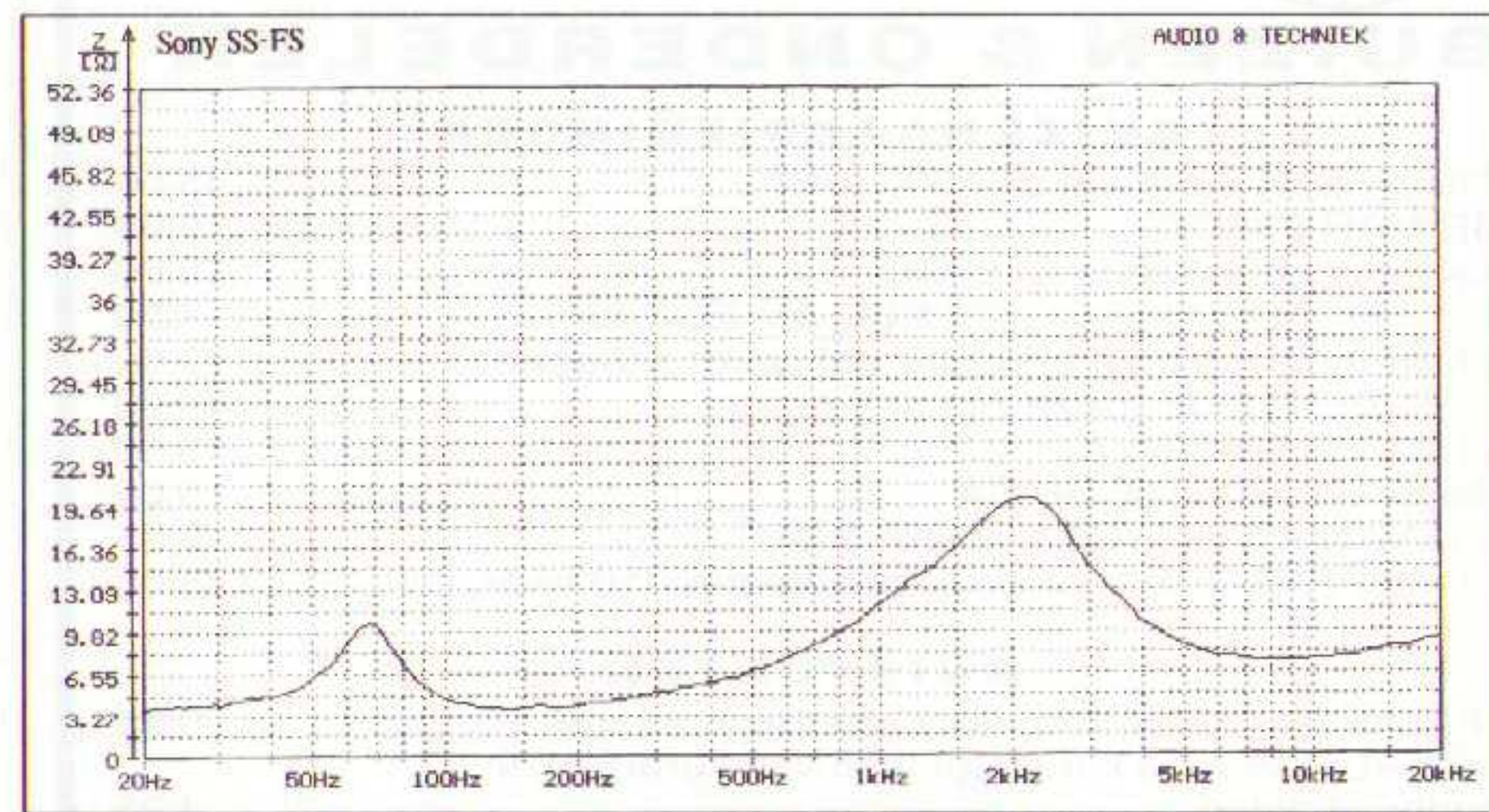
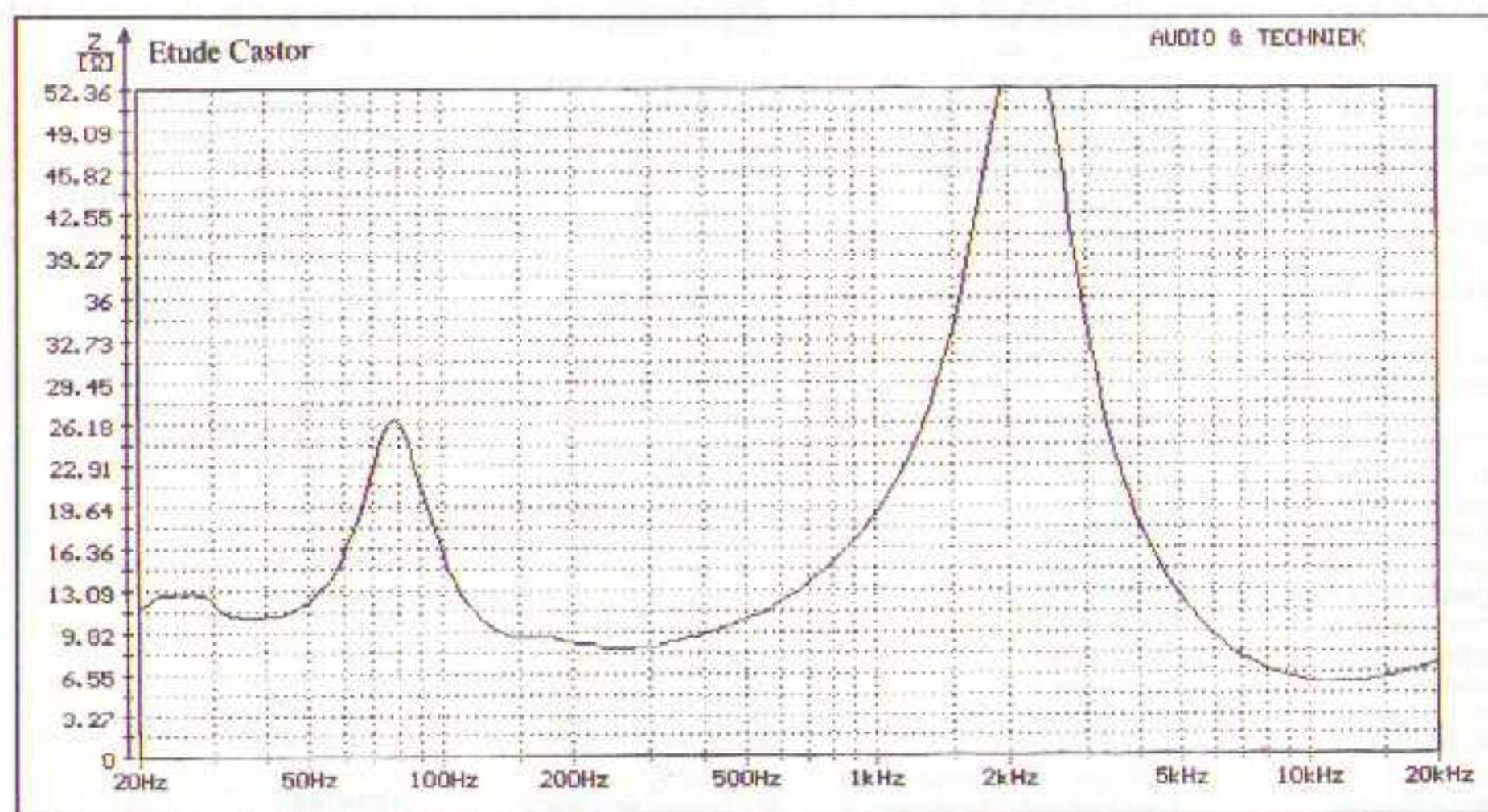
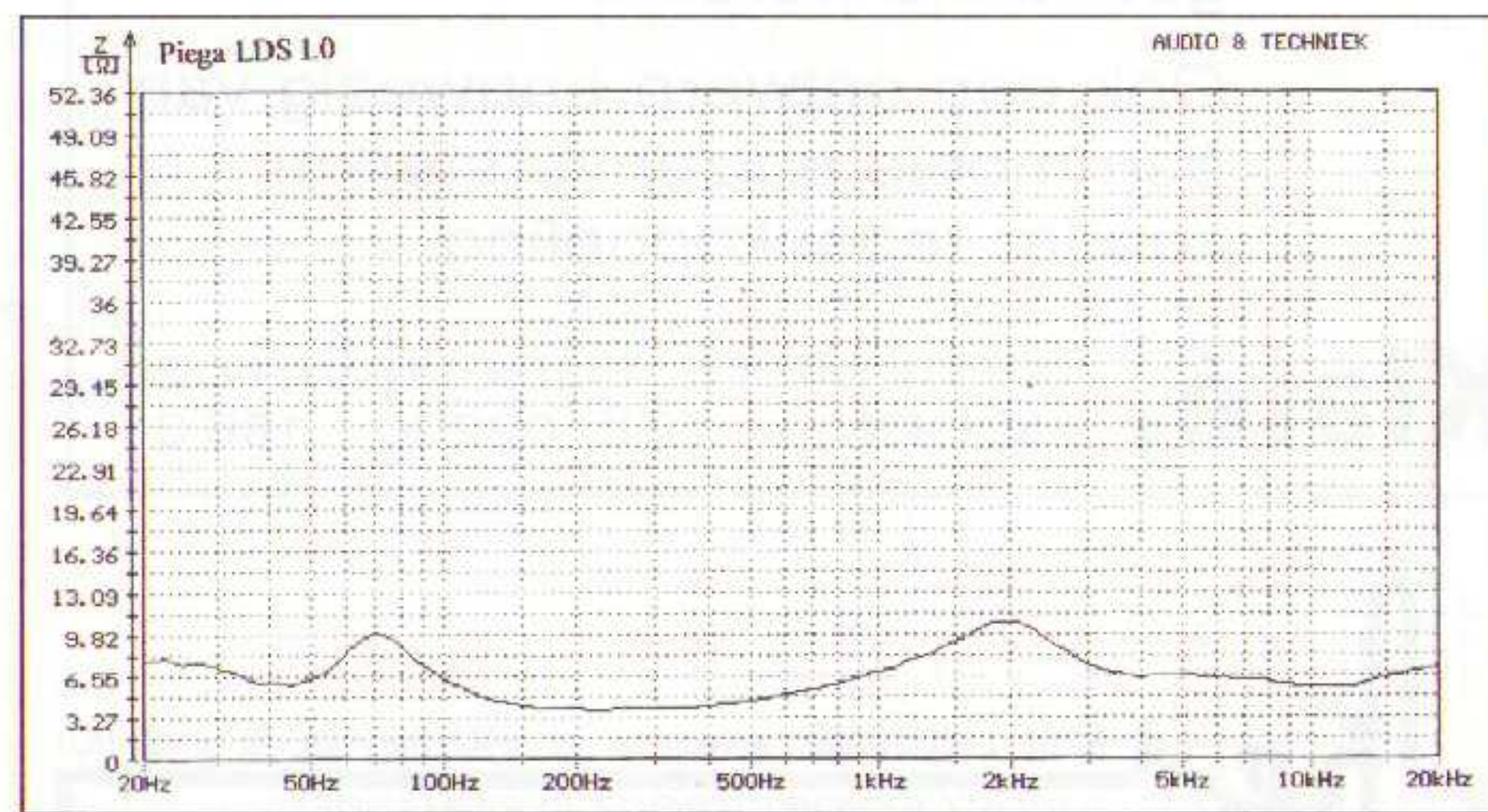
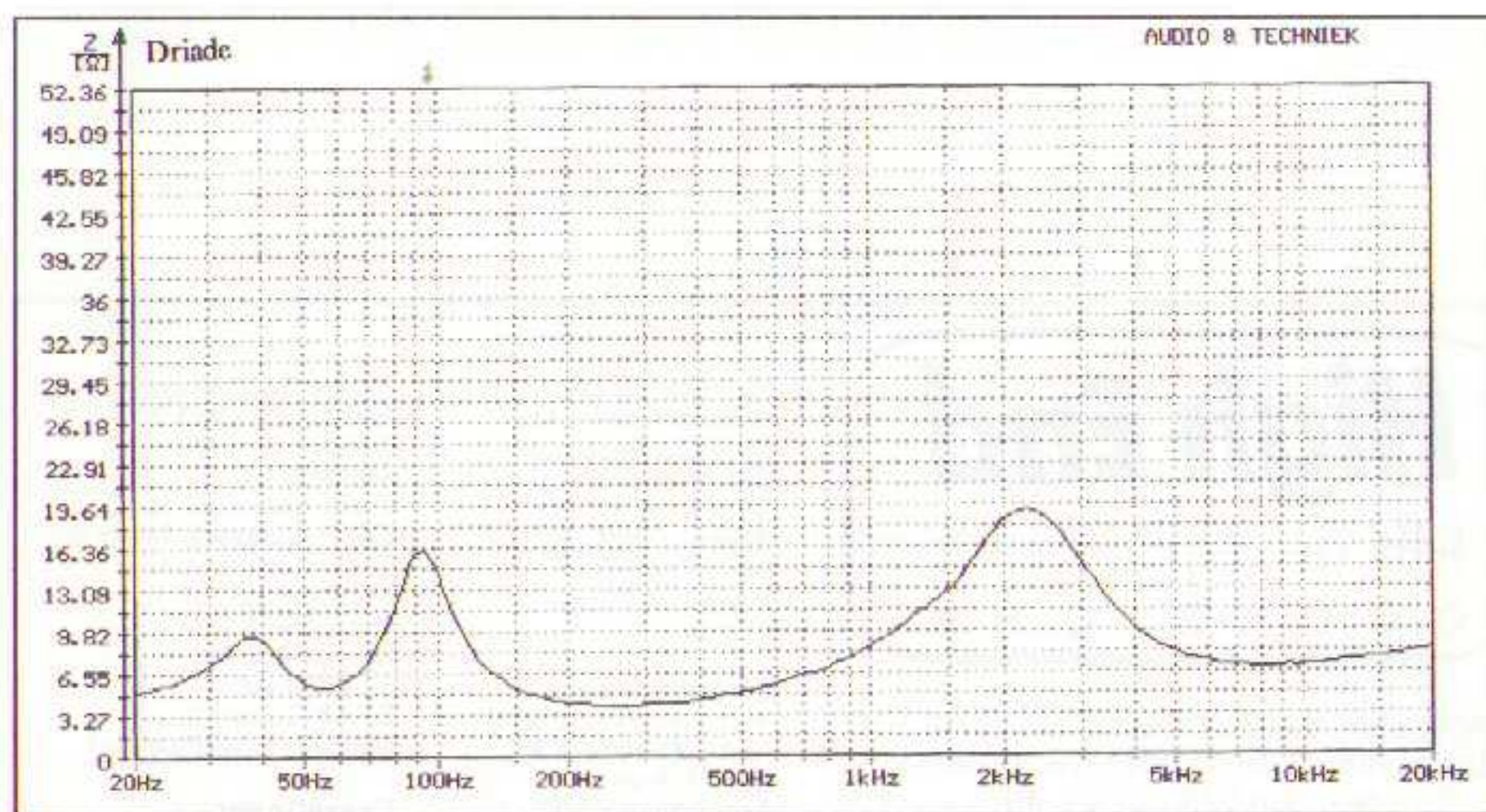
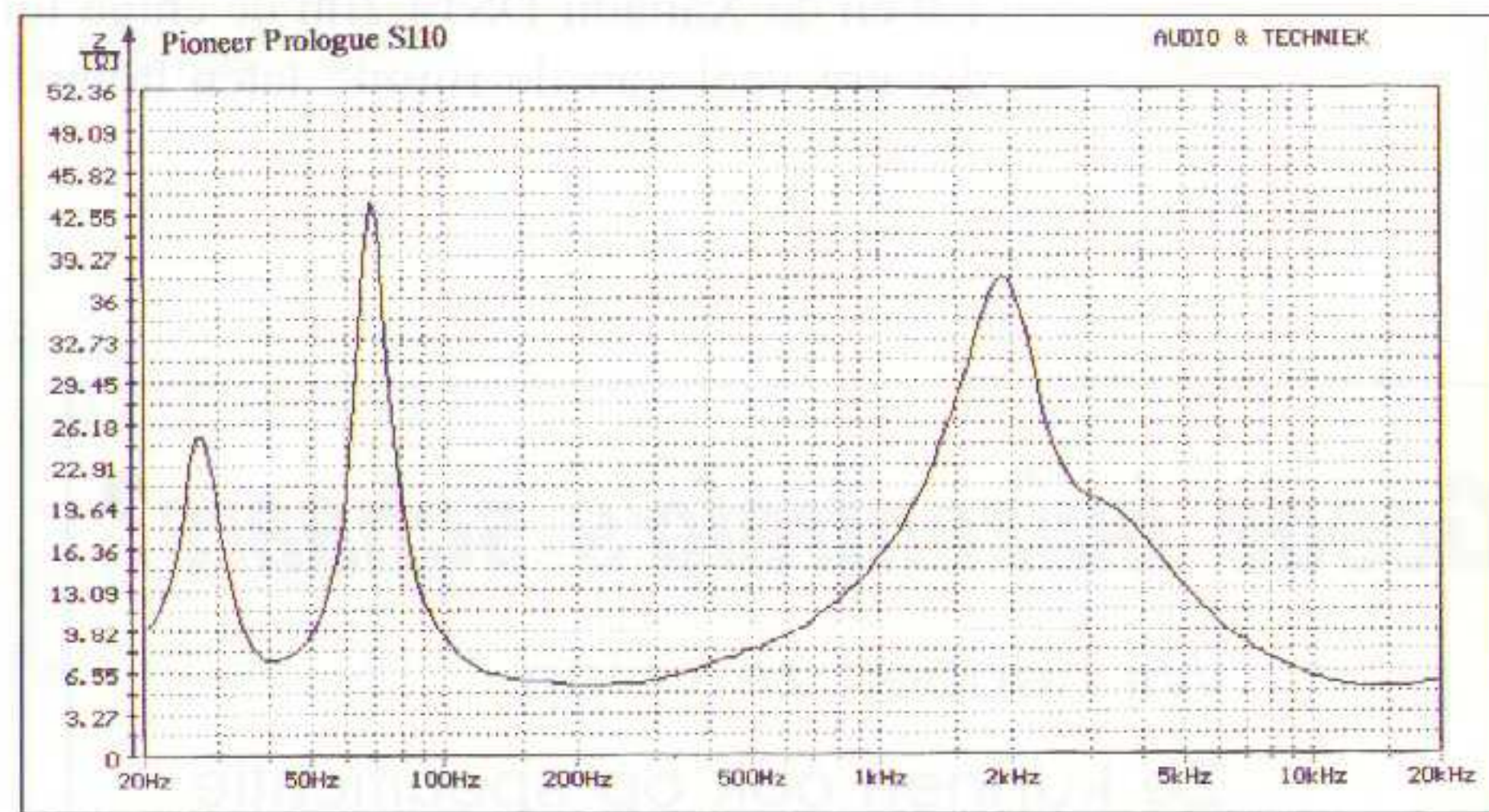
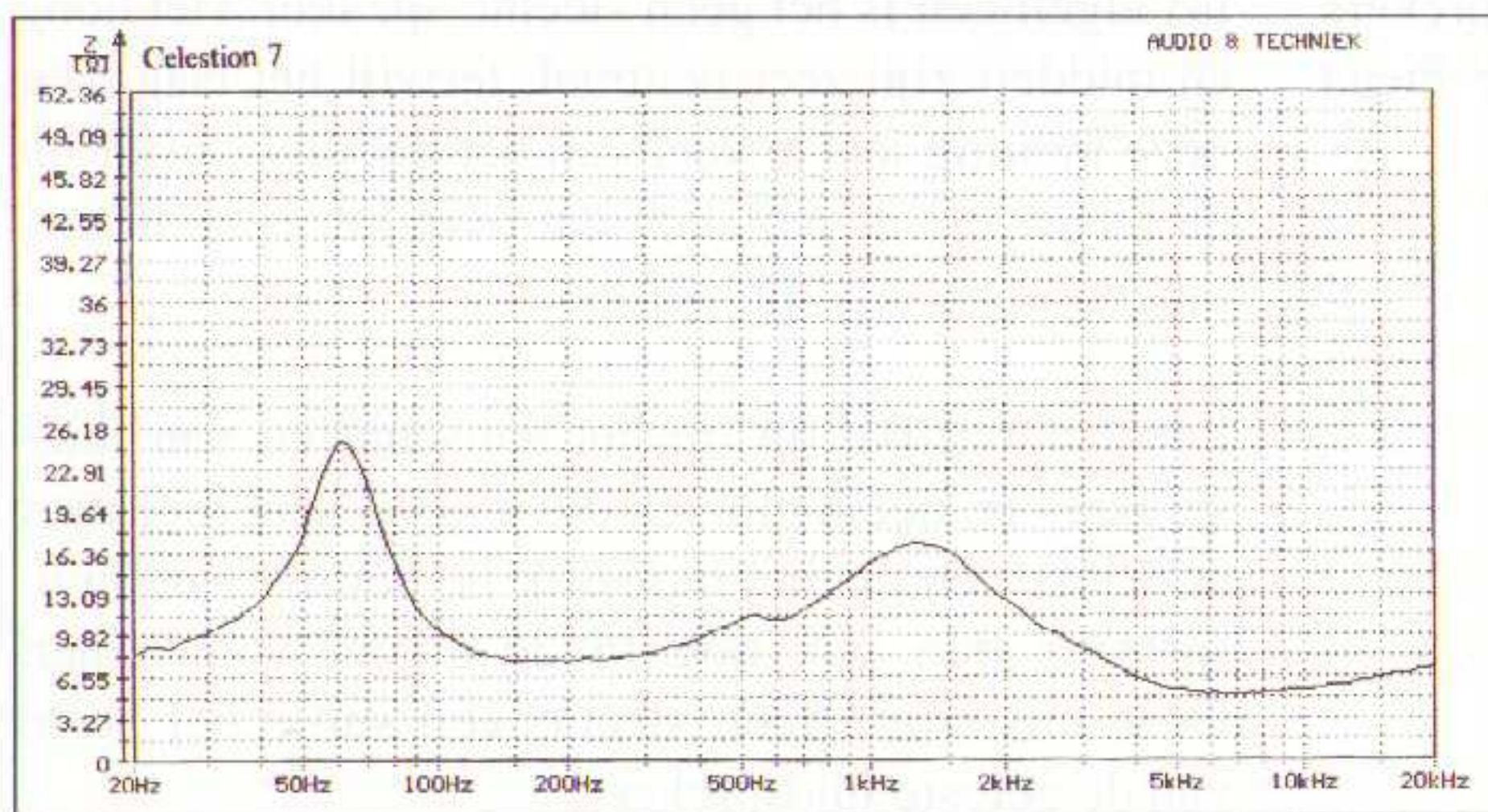
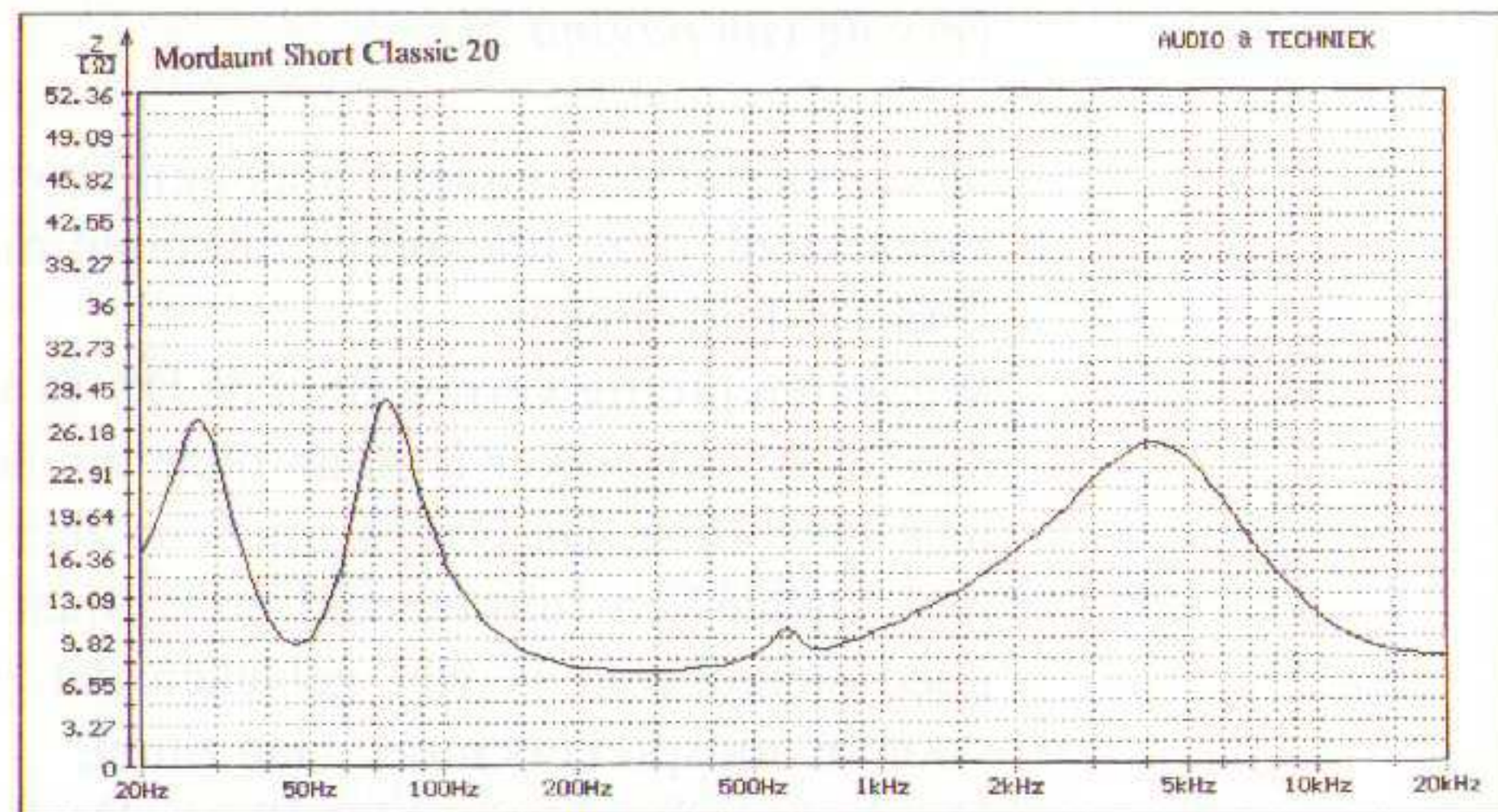
SPL

Frequentie karakteristieken



Z

Impedanties (Sinus)



vervolg van pagina 21

bleek ook uit de frequentiemeting). Over het algemeen klonk deze luidspreker absoluut niet als een 'Franse' luidspreker.

We waren prettig verrast door de DS 14 van Xanadu. Deze luidspreker is in absolute zin de testwinnaar geworden. De DS 14 zette een zeer goed stereo-, diepte- en ruimtebeeld neer. Maar voor een goed stereobeeld is wel gebleken dat je midden voor de luidsprekers moet gaan zitten.

Op de tweede plaats volgt Piega. De Piega LDS 1.0 en de Xanadu DS14 zijn de enige luidsprekers die erg veel van de ruimte laten horen. De Piega

valt zeer op door zijn weergave van hoge tonen zonder enige scherpte.

Driade, Etude en Mordaunt-Short ontlopen elkaar nauwelijks, de Etude wist echter net iets beter de stereoafbeelding neer te zetten.

De Driade biedt zowel een goed geluidsbeeld als een aantrekkelijk uiterlijk, terwijl Mordaunt-Short opvalt door zijn uitstekend gedefinieerde bas. Wanneer men voor wat minder geld een muzikale luidspreker wil aanschaffen, dan is de Celestion 7 of de JPW AP-3 zeker geen slechte keuze.

Over de Sony valt eigenlijk weinig te zeggen. Over het algemeen is het geen slechte speaker. Het hoog en midden zijn zeer neutraal, terwijl het laag naar onze mening iets te veel van het goede is, maar uit de luistertest is gebleken dat over het laag de meningen soms erg zijn verdeeld.

Een belangrijke tip bij het aanschaffen van luidsprekers is: neem muziek die u goed kent mee naar de winkel en als het mogelijk is, beluister de luidsprekers dan ook nog in de eigen woonkamer. Onze luistertest geeft slechts een subjectief beeld van de geteste luidsprekers!

Goede buizentrafo's schaars?

Wij hebben ze volop.

Ze kunnen ook op specificatie gewikkeld worden.

Ook een ontwerp aanwezig van een mooie buizenversterker zonder tegenkoppeling.

Klaré, GEDEMPTE TURFHAVEN 29
HOORN - TEL. 02290 - 196 31



Kent Electronics Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

BUIZEN & ONDERDELEN

BUIZENAANBIEDINGEN

Philips E80L normaal ca 100,- nu:	45,00
BRIMAR E88CC	19,00
Sylvania USA 7308=E188CC	15,00
ECC 81, ECC 82, ECC 83, ECC 85, ECC 88	7,50
EM84 magisch oog, LET OP: dat wordt schaars!	12,00
12E1 PENTODE, deze zijn al schaars	49,00
EL 34 low cost	15,00
General Electric 6CD6 GA	15,00
SYLVANIA 5Y3 WGTA gelijkrichter	9,95
EL 32 PENTODE voor de experimenteur 10 voor	25,00

BUISVOETEN

NOVAL B9A keramisch voor chassismontage	6,25
NOVAL B9A witte kunststof, niet van keramiek te onderscheiden	4,95
OCTAL keramisch voor chassismontage	7,50
B10B voor bv ECC2000 keramisch printmontage	6,25
B7G 7 pens keramisch voor chassismontage	3,95
B8G LOCTAL chassismontage in TEFLON	9,95
B8G LOCTAL chassismontage in kunststof	7,50
B9A NOVAL keramisch verguld voor chassismontage	12,50

CONDENSATOREN

VALVO POLYESTER 0,1 uF/160 volt	20 voor	3,95
VALVO POLYESTER 0,01 uF/400 volt	20 voor	3,95
VALVO POLYESTER 0,001 uF/400 volt	20 voor	3,95
100 nF(0,1 uF)/125 volt 1% tolerantie!		1,25
ITT kunststoffolie 1 uF/100 V	20 voor	3,95
ITT kunststoffolie 0,22 uF/400 V	20 voor	3,95
SIEMENS MKT 0,1 uF/100 volt	25 voor	3,75

VOORWAARDEN: Prijzen excl. verzendkosten, levering zolang voorraad strekt na vooruitbetaling. Levering onder rembours ook mogelijk. GIRO 4613028. BANK 68 54 61 149

High End HIGH FIDELITY OCCASIONS

COMMISSIONAIR VOOR DE BETERE HIFI
Langeveerstraat 4 - 2011 DB Haarlem
telefoon 023 - 32 21 40

Luidsprekers

Aktief
Audio Pro Sub Woofer
B & W Aktief one
T & A OEC 1000
Meridian M1
Magnat Transpuls 26a
Cabasse Albetros
Niet Aktief
Acoustic Energie AE 4
Acoustic Energie AE 2
Audio Static ES 300
Accustat one + one
Allison CD6
Allison CD7
Allison AL 105
Allison AL 110
Allison AL 115
Apogee Caliper
Apogee Duetta II
Apogee Duetta Signatuur
Apogee Scintilla
Asemble pavel
Beveridge
B & W DM 1400
B & W DM 330
Bose 901 VI
Cabasse Clipper
Celestion SL 700
Canton CT 90
Cello Amati
DCM Time Window
Etude Ariadne
Etude Kronos
Elipson 1313
Elipson 1404
Infinity RS 1b
Infinity Kappa 7
Infinity QLS
I M F Tls 50
I M F Prof. Mon.
I M F SACUM
I M F Tls 80
J B L L 150
J B L TLX 8
J B L L 150a
J B L Aquarius
J B L 250 T1
JK Optima 1
J.M.R. Opus
KEF 103.3 + cube
KEF 104 II
Linn Nexus
Lyric LS 3
Lyric LS 2
Magnat MPX 101

Magnat Magnasfeer Gamma
Magnepan MG 2b
Magnepan MG 2c
Magnepan MG 2
Magnepan MG 2a
Magnepan MG 1.4
Magnepan SMGA
Magnepan MG 1
Magnepan MG 3a
MOA Pillar
Martin Logan Sequel
Martin Logan CLS II
Janis Subwoofer + Nak.
Crossover woofer nabouw
Piere etien leon Intergrate
Perspectief Etarre
Quad ESL 63
Quad ESL 55
Rauna Freja
Rauna Leira
Rogers LS 3/5
Rogers LS 5/9
Synthese 1
Synthese 2
Synthese 3
Stax F 81
Solo Sound + Basbak en
Elektronisch crossover
Translator Reflection

Tuners

Accuphase T 107
Revox T 260
Technics STG 90
Revox A 76
Marantz T 104

Voorversterkers

Audio Research SP 8
Audio Research SP 9
Audio Research SP 11
Audio Labor Rein
Audio Labor Fine
Carver C1
Deton Wright SPS
Burmester 846
Electro Compagniet
Accuphase C200
Jadis JP 30
Krell Pam 3
Krell Pam 5
Krell Pam 7
Krell KRS II
Mark Levinson JC 2
Mark Levinson ML 7a
Mark Levinson ML 12a

Mc Intosh C 32
Musical Fidelity MVT
Rowland Research
Sumo Athena
Sfinx Proj. four II
Spectral DMC 10
Sony TAE 900
Hiraga Le Tube
YBA 2

Eindversterkers

Audio Analyse B 90 II
Audio Analyse A 9
Aitos Stereo
Accuphase P 500
Accuphase P 600
Audio Research D 70
Audio Research D 125
Audio Research D 100
Amplion TS 5000
Beard P100 II
Beard P101
Bose 4401
Bryston 4B
Carver M 400
Conrad Jonson 75 A1
Counterpoint SA 1 2
Denon POA 8000
Denon POA 3000
Krell KMA 160
Krell KSA 200
Krell KMA 100 II
Krell KMA 200 Ref
Electro Compagniet Lim
Electro Compagniet EC 2
Harman Kardon CII 24
Harman Kardon HK 870
Luxman M 02
Hiraga Le Clas A
Musical Fidelity A 370
Moscode ES 300
Moscode ES 600
NAD 2200
Mc Intosh MC 2500
Stax DA 100
YBA 2

Voor/eind versterkers

Yamaha C60/M60
Audio Labor Fine/
Moscode ES 300
Audio Analyse C600/A9
NAD 1240/2200
T & A Pulsar/Denon 4400
mono blokken
Audio Labor Rein/
Synthese Brilliant
Sansui C 2101/B2101
Accuphase C11/P11
Denon DRP 5500 +
Conv/6600 Mono
Audio Labor Flink voor/eind
Bryston 1b/4b
JK Aktieve 2/Pasieve 5.2
Sfinx Proj. 4/YBA 2
Perreux SM2/PMF 2150

CD spelers

Sony ES 557
Denon 3560
Denon 3300
Proceed

Denon 3300 Mono
Nakamichi OMS 2
Nakamichi OMS 5
Marantz CD 12
Calif. Audiolabs Temp. I
Calif. Audiolabs Temp. II
Calif. Audiolabs Aria
Micromega CDF 1
Micromega Duo
Micromega Pro
STAX Quattro I
STAX Quattro II
Marantz CD94/DAC94

Cassette deck's

Nakamichi CR 2
Nakamichi CR 5
Revox B 710
Yamaha K 1000

Platenspelers

Roksan Loopwerk
Sony PS 555
Thorens TD 160/Aring/Kekko
Thorens TD 150/SME 3009
Yamaha PF 800/MC 1000
Logic tempo/Linnbasic
Linn axis/basic plus
Linn LP12/SMW IV
Roksan Xerxes
Gyrodeck/Stax UA9
Denon DP 3000/SME
Meitner AT 2
Dais/Zeta

Geïntegreerde versterkers

Sonus Faber Quid
Marantz PM 80
Marantz PM 75
Solen Tigre
Music Fidelity A1
Grand GS 80

Diversen

DBX 200
Denon A 1000 pre pre
Nakamichi Dolby
NAD 7250 Tuner versterker
Philips DAC 960
AKAI 635 DGX
AKAI 630
Nakamichi Electr Crossover
Revox B77
Accuphase C7 pre pre
Teac DAT D 1
Elac pre pre
Audio Research MCP
NAD 7100 Tunerversterker
Sonus faber Subwoofer +
crossover versterker
Hiraga le pre pre

Stereo sets

Revox B 750
Revox B 77
Revox B 795
Revox T 760
Revox Rack
B & O 4500
CD + Tunerversterker

Reactie Carver

Naar aanleiding van de receivertest in het vorige nummer kregen we het volgende commentaar van de fabrikant:

1. Hologram. *Het is waar dat dit een kunstmatig effect is wat bij oudere en slecht gemixte opnamen, die slechte stereo opnamen genoemd mogen worden, effect heeft. Op moderne opnamen werkt het niet zo goed, vooral als stereo verbeteraars zijn toegepast. Teveel verbeteringen achter elkaar zullen zeker niet plezierig klinken. Indien (de installatie) goed (is) opgesteld (We weten niet of de redactie dat goed gedaan heeft) zal het hologram een dramatisch verschil uitmaken in de geluidsafbeelding.*

2. Eindversterker test. *Onze metingen laten een slew rate zien van 27 V/ μ S en een bandbreedte van 95 kHz bij -3 dB. Daarenboven werd geen overshoot of 5 MHz oscillatie vastgesteld. Het is mogelijk dat een defect model werd getest.*

3. Hitte en vervorming. *Het cijfer van 0,13 % vervorming wordt bepaald door de instelling van de ruststroom. Om de warmteontwikkeling in de ruststand en om de koeling niet over te belasten wordt de ruststroom laag ingesteld waarbij ook de elco's koeler blijven. We hebben vastgesteld dat vervormingen onder 0,25% vrijwel onhoorbaar zijn, dus we prefereren het de betrouwbaarheid te verhogen boven goede specificaties (de gebruikte term is "specsmanship").*

4. Mitsumi tuner. *Het is waar dat het om een driedvoudig afgestemd hoogfrequent afstemmer gaat (twee HF-circuits en 1 oscillator). We hebben recent begrepen dat voor de Duitse FTZ-erkenning de viervoudig afgestemde units goedgekeurd zijn. Onze TX-12, TX-11b en HR-772 receiver voldoen aan deze eis, echter niet de lager geprijsde HR-722, HR-752 en TX-10 modellen. Op dit moment wordt er aan gewerkt dat de volgende generatie tuners en receivers voldoen aan Europese standaarden.*

5. Uitschakelen van de versterker bij moeilijke belastingen. *Er is een tendens in versterker ontwerpelingen om te veel beveiligingen in een ontwerp toe te passen. Dat wil zeggen dat men de interne schakeling "overbeveiligt" zonder te letten op echte luidsprekers. We hebben de laagimpedante grenzen van de HR-722 verlegd in dit ontwerp tot aan de maximaal toelaatbare uitgangsstroom met betrekking tot een betrouwbare werking. In onze luistertests bleek het mogelijk de moeilijke Snell en Infinity modellen aan te sturen alsmede een reeks zuiver capacatieve belastingen in overeenstemming met de standaard IHF en dubbele IHF belastingen. De trend in de toekomst bij Carver is gericht op*

versterkers die geoptimaliseerd zijn om lage en nog lagere belastingen aan te sturen.

6. Subjectieve beoordeling. *De luisterresultaten bij CD- en phono-weergave zijn door ons moeilijk te benaderen. Dit deel van de test is erg subjectief en wordt grotendeels beïnvloed door persoonlijke voorkeuren en de stemming van het moment. Cijfermatig is er overeenkomst met de overige testobjecten.*

Tenslotte hoop ik met deze reactie aan de lezers duidelijk te maken wat de nuances zijn in de Carver ontwerp filosofie.

*Met vriendelijke groeten
Vic Richardson
Engineering Dept. Carver corp.
(vertaling John van der Sluis)*

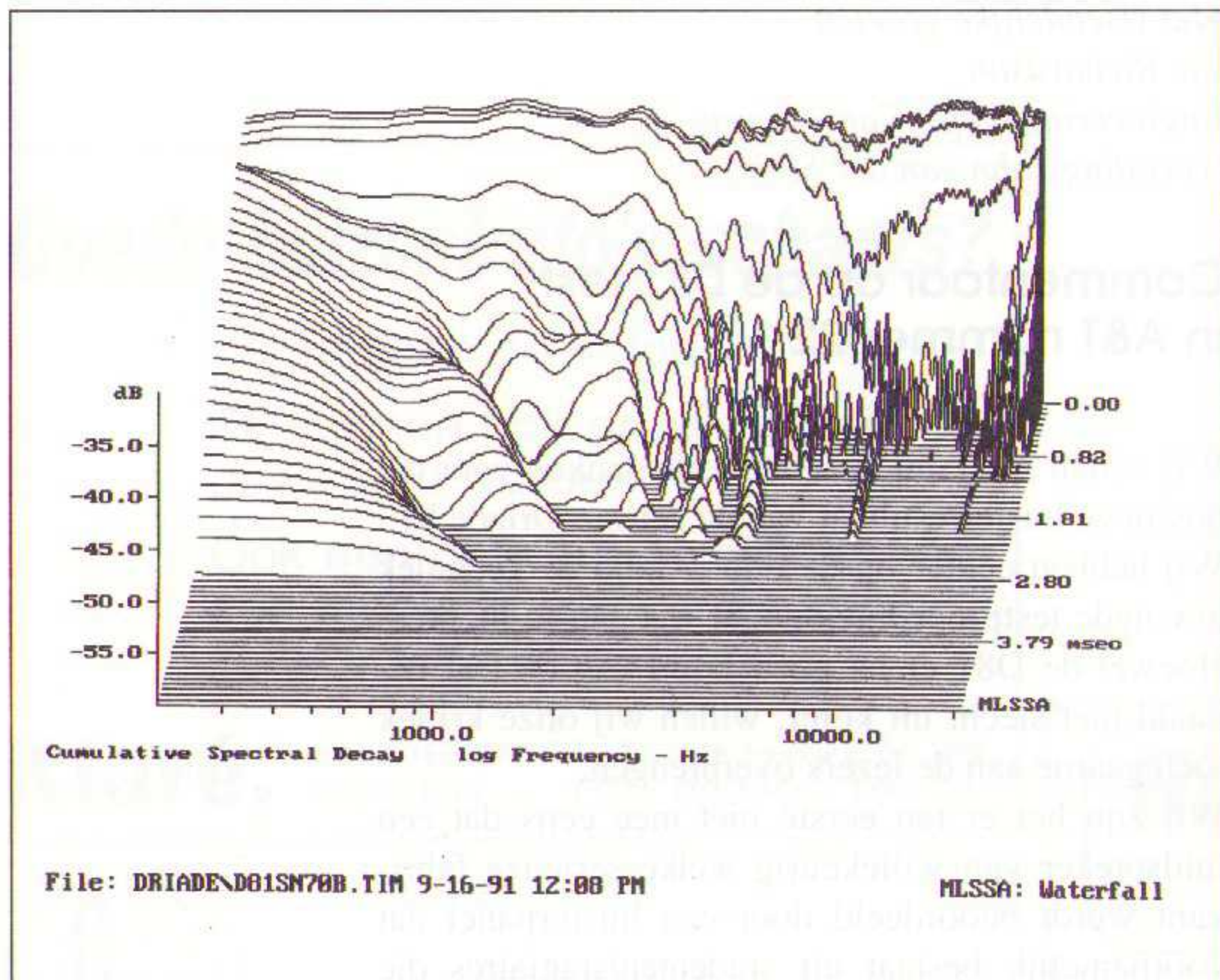
Commentaar op de D81 test in A&T nummer 22

Wij willen A&T bij deze hartelijk danken voor het positieve luisterresultaat van de geteste Driade 81. Wij hebben echter op de door Audio & Techniek gevolgde testprocedures nogal wat aan te merken. Hoewel de D81 er na goed lezen van de test bepaald niet slecht uit komt, willen wij onze kritiek toch gaarne aan de lezers overbrengen.

Wij zijn het er ten eerste niet mee eens dat een luidspreker van willekeurig welke serieuze fabrikant wordt beoordeeld door een luisterpanel dat voornamelijk bestaat uit studenten/stagiaires die over het algemeen voor een korte periode bij Audio & Techniek werken en die weinig of geen luisterervaring hebben. Dat die ervaring nodig is blijkt al uit de beoordelingsformulieren die A&T normaal gebruikt in een vergelijkende test. Grote hoeveelheden cijfers moeten worden ingevuld die dan uiteindelijk tot een gemiddelde leiden. De cijfers moeten een beoordeling geven over de klankbalans of het ruimtelijk beeld maar zijn zo talrijk dat wij ons niet zouden wagen aan het invullen van zo'n formulier, zeker omdat wij niet kunnen horen of de dynamiek in de middenweergave een 7.0 waard is of een 7.1. Een luisterpanel bij A&T wordt geacht in 10 tot 15 minuten met een groot aantal van deze beoordelingen te komen. En dat van een luidspreker die ze voor het eerst horen, met versterkers die ze niet goed kennen en in een luisterruimte die niet hun eigen luisterruimte is, terwijl ze nog niet de ervaring hebben om daar doorheen te kunnen luisteren. Het is trouwens onmogelijk om de kwaliteit van een luidspreker in cijfers uit te drukken, net zo goed als het onmogelijk is dit met metingen aan te tonen. Beide heeft A&T geprobeerd en enkel over de metingen kunnen wij gefundeerde kritiek leveren!

Ten eerste waren de metingen niet anechoïsch. Dat

wil zeggen niet gemaakt in een dode ruimte of met een daarvoor geschikt meetapparaat zoals de TEF of de MLSSA. Niet-anechoïsche metingen gemaakt in bijvoorbeeld de luisterruimte van A&T geven grote verschillen ten opzichte van anechoïsche metingen. Dit komt ondermeer door reflecties en staande golven in ruimte. Omdat elke luister ruimte anders is zegt een niet-anechoïsche meting gemaakt in een bepaalde ruimte niets over de prestaties van de luidspreker in een andere ruimte, simpelweg omdat niet de prestaties van de luidspreker worden gemeten maar die van de ruimte! Zeker laagfrequent zijn de problemen groot. Om laagfrequent goed te kunnen meten zijn er slechts twee



mogelijkheden: near-field met de MLSSA (of een vergelijkbaar apparaat dat ook een instelbaar tijdsvenster heeft, TEF, B&K SEPA) of een goede en grote dode-kamer. Faciliteiten die DRIADE beide tot zijn beschikking heeft. A&T heeft de metingen echter noch anechoïsch noch in een dode ruimte gemaakt en daarbij is het gebruikte testsignaal (roze ruis) ook nog eens zeer gevoelig voor "besmetting" door achtergrondgeluiden!

Een andere moeilijkheid bij het meten van een luidspreker is de opstelling van de microfoon. Een ervaren luidsprekerontwerper weet dat je bijna elke gewenste curve kan produceren door alleen al de microfoon hoger of lager te plaatsen. Zeker luidsprekers met lage-orde filters zoals de Driade 81 meten daarbij grote verschillen. Dat komt omdat lage-orde filters een slechtere verticale spreiding hebben vanwege het grote overnamegebied. Alleen al om die reden maakt een luidspreker met steile filters meer kans om goed te meten in een willekeurige testopstelling dan een luidspreker met flauwe filters! De enige juiste manier voor het meten van de axiale-respons is op luisterhoogte en wederom onder anechoïsche condities. A&T heeft de

metingen gemaakt op een vrij willekeurige plek, namelijk tussen de twee drivers in, dit ongeacht de hoogte van de luidspreker.

Als laatste punt van kritiek op de metingen gewoon een paar vragen. Wat zegt een frequentie-respons over de geluidskwaliteit? En als dat gemeten wordt, waarom dan ook geen waterval-grafiek, akoestische fase of polaire-respons? Uit de luistertest blijkt dat de Driade 81 een zeer goede basweergave heeft terwijl hij matig uit de metingen komt ????

Een ander Nederlands audioblad heeft de D81 ook getest. Bij dat artikel zijn metingen geplaatst die door Driade zelf zijn gemaakt. De meegeleverde metingen waren de waterval, de frequentie-en de akoestische fase-respons. Omdat de technische medewerker van dat blad de metingen verdacht vindt, "een luidspreker uit deze prijsklasse kan nooit zo goed meten!", heeft hij de metingen met hetzelfde meetapparaat overnieuw gedaan en gecontroleerd. Hij kwam tot de conclusie dat de metingen van de Driade 81 inderdaad correct en zeer goed waren!

Metingen gaan bij Driade hand in hand met het luisteren maar zullen nooit de doorslag geven, dat doet een ervaren luisterteam.

Met vriendelijke groeten,

**Driade Audiosystemen,
Postbus 8631
1005 AP Amsterdam**

antwoord:

Gelukkig blijkt het niet mogelijk gefundeerde kritiek te leveren op onze luistersessies. Daar zijn we heel blij mee! Vooral ook omdat de luistersessies bij A&T zeer grondig uitgevoerd worden. Ten eerste is het merendeel van de panelleden hiervoor geselecteerd op grond van hun eerdere ervaringen. Bovendien wordt elke luistersessie nog eens extra gecontroleerd door de redactie en wordt bij veronderstelde missers de sessie opnieuw gehouden met een tweede panel. De panelleden hebben inderdaad voldoende ervaring om door de elektronica heen te kunnen luisteren en de akoestische eigenaardigheden van de gebruikte ruimte in te kunnen calculeren. En inderdaad heeft een cijfermatige benadering slechts een relatief belang het maakt echter voor de lezer duidelijk hoe de gehoormatige verschillen van de geteste apparatuur zich onderling verhouden.

Iets dergelijks geldt overigens ook voor meetmethoden. De gemeten curves hebben geen absolute doch slechts zijdelingse en relatieve waarde. En weer gaat het in hoofdzaak om die **relatieve** waarde; het gaat er namelijk om hoe de geteste exemplaren zich onderling verhouden. Voor de goede orde meld ik nog dat de 'rose ruismeting' niet door omgevingsgeluiden beïnvloed wordt. Dat is in extenso uitgeprobeerd.

Uw laatste opmerking is ons uit het hart gegrepen.
John van der Sluis



Sony

Nieuw van Sony is een low budget tuner met RDS stationsindicatie. Die tuner is (zeer gunstig) besproken in HFN & RR en we hopen daar binnenkort op terug te kunnen komen.

Ook nieuw is een zogenaamde **Mini DAT-recorder** type DTC-P7. Het gaat hier om een normale stationaire recorder echter met een breedte van 22,5 cm. De recorder is uitgerust met 1-bit D/A en A/D converters en gaat omstreeks fl. 1300,- kosten.

Sound Guided

Deze importeur demonstreerde in Loosdrecht met **Banana's!** Het schijnt een nieuw product van Goldmund te zijn en derhalve niet eetbaar.

Daarnaast waren nieuwe luidsprekers van **Meta Research** te beluisteren. Die luidsprekers zijn een verbeterde versie van de Goldmund Dialogue.

Musical Fidelity heeft een nieuwe CD-speler, de CD-1. Onze eerste indruk was positief! Ook nieuw van MF is de **David** luidspreker.

Technics

Technics/Panasonic heeft een Research- en Ontwikkelcentrum geopend in het Duitse Frankfurt. Men gaat er producten ontwikkelen die specifiek bedoeld zijn voor de Europese markt. Een veelbelovende ontwikkeling!

TDK



Deze fabrikant brengt vier nieuwe cassette typen op de markt die voor Normal Bias (type I) bedoeld zijn. Het gaat om de typen D, AD, AR en AR-X. Vooral de AR en AR-X zijn interessant voor de geluidshobbyist. Het betreft cassettes waarbij de uitstuurruimte, en dus ook de S/N-waarde, groter is

dan men gewend is. De AR komt wat deze specificatie betreft overeen met de bekende MA metal-cassette van TDK en de AR-X geeft zelfs een dynamisch bereik van 63 dB (zonder Dolby!).

Cabasse

Nieuw van Cabasse is deze **Bisquine** luidspreker. Deze kan een vermogen aan van 700 Watt (!) en kost fl. 995,- per stuk.



Sennheiser



In Loosdrecht was deze bijzondere 'actieve' electrostatische hoofdtelefoon te zien. Het bijzondere zit hem vooral in de directe koppeling tussen de versterkerbuizen en de hoofdtelefoon. Als extraatje zit in de versterker een 1-bit bitstream converter. Men kan digitale bronnen zowel optisch als coaxiaal aansluiten. Helaas is de productieoplage slechts 300 stuks waardoor het slechts voor de 'happy few' beschikbaar is. Men dient dan wel fl. 23.950,- neer te tellen.

In de Loosdrechtse luisterruimte werd gedemonstreerd met een toepasselijke luie stoel, zodat men echt op 't gemak dit unieke product kon beluisteren.

Techniek

De firma Vogel's in Eindhoven levert nu een compleet montagesysteem voor korte productielijnen. Opvallend is vooral de flexibiliteit waarmee een bestaande opstelling omgebouwd kan worden naar een andere.



In deze rubriek kunnen lezers **gratis** kleine advertenties plaatsen. Stuur uw advertentie per brief of briefkaart naar Audio & Techniek, Postbus 748, 3000 AS Rotterdam. Vermeld daarbij in de linker bovenhoek: "CLASSIFIED".

Te koop aangeboden

Philips AG-9018 buizenversterker, push-pull eindtrap 800 Ω resp. 17 Ω . Voor avonturen. Vraagprijs fl. 150,-. Tevens 4 x E288CC Siemens à fl. 50,- en 12 x E88CC Brimar à fl. 18,-.
tel. 030-734373

Compleet setje buizen voor Audio Innovations 500 Mk II (9 stuks), 4 x EL34, 3 x ECC83, 2 x E88CC. Slechts 1 maand gebruikt. Vraagprijs fl. 225,-.
tel. 02979-84541

Acoustat Spectra 33 electrostaten (zwart). Vaste prijs fl. 4.500,-.
tel. 085-814313 (na 18 uur)

Sansui AU-D9 geïntegreerde versterker. Prijs fl. 500,-.
tel. 010-4206284

Subwoofer Altec LF-2 met active cross en 125 Watt versterker Altec. Ideaal voor electrostaten, en satelietsprekers, alles voor BFr. 40.000. Tevens voorversterker Hegeman Hapi Two BFr. 25.000; arm Fidelity Research 64 FX Silver BFr. 18.000; element EMT BFr. 10.000; Nakamichi 250 12 Volt BFr. 8.500; Studer B67 alle opties in console BFr. 200.000. Alles in perfecte staat.
tel. 03/3240934 België

Klaré buizen voorversterker fl. 1.295,-; Klaré buizen eindversterker 2 x 70 W (8x EL34), zeer exclusief open model(!) fl. 1.895,-.
tel. 02288-3273

Musical Fidelity MC 2 luidsprekers, heel gedetailleerd en ruimtelijk geluid, met schitterende Audio-Fusion stands, nieuw fl. 2.290,-, nu fl. 1.850,-. Tevens twee buizen voor-/eindcombinaties te koop (inruil CD 80 mogelijk).
tel. 02274-4719 (18.00 - 22.00 uur)

Accuphase E-203 versterker, topklasse, nieuwprijs fl. 2.800,-, 5 jaar oud, in prima staat, vraagprijs fl. 1.400,-. Tevens Denon DRM 3 cassettedeck, 3 kop en auto-bias, nieuwprijs fl. 1.500,-, vraagprijs fl. 600,-. Bijzonder: Hi-Fine One speakers, 2-weg basreflex zuil, vraagprijs fl. 700,- per paar.
tel. 01696-74864

A&T eindversterkers P831 in onberispelijke

(mono) uitvoering in prof. aluminium behuizingen, 40x28x9 cm, fl. 350,- per stuk. Tevens een MC amp. P832 met afzonderlijke voedingsunit, beide in een aluminium kastje, fl. 350,-.
tel. 02260-15992

Apogee Caliper, grijs fl. 4.200,-; Yamaha B 6 eindversterker 2 x 200 W fl. 750,-; zelfbouw eindversterker 2 x 250 W/8 Ω , 55 A max, alle belastingen tot 1 Ω geen probleem fl. 1.500,-.
tel. 01804-21963 (onregelmatig thuis)

1 paar High-end luidsprekers Siare (zie beschrijving in Elektoor luidspr. special nr. 1), zijn nog gloednieuw verpakt, enkel een aantal keer als referentie in huiskamer gebruikt, nieuwprijs BFr. 48.000 (fl. 2.500,-), te koop voor BFr. 15.000 (fl. 800,-). Tevens 9 buizen-hifi-apparaten: tuners, versterkers, voorversterker, eindtrap. Mono en stereo. In zeer goede staat, doch event. nog eens grondig na te zien (kontakten reinigen e.d.). Prijzen tussen BFr. 1.000 (fl. 50,-) en BFr. 5.000 (fl. 250,-).
tel. 's avonds 091-316327 in België, of vanuit Nederland 09-32-91-316327

Nieuw in doos: luidsprekers 2 x Visaton: WSP 21 S en 2 x Peerless: PM 115. Alles samen fl. 230,-.
tel. 085-618522

Counterpoint SA 7 voorversterker, gemodificeerd (Eringa). Nieuwprijs ca. fl. 4.000,-, vraagprijs fl. 1.500,-.
tel. 01807-20881

Top luidsprekers Epos ES 14 incl. stands fl. 2.000,-/set, wegens aanschaf electrostaten.
tel. 075-178628 's avonds na 21.00 uur

J.M.R. Opus I kastschade fl. 1.800,-.
J.K. monoblokken Active I 50 W "pure A"/150 W A/B fl. 3.400,-.
tel. 070-3467232 's avonds na 20.00 uur

REGA RB 300 pick-up arm, prijs fl. 300,-.
tel. 03450-18728

Sony CDP-990 Modified, zeer goed bevonden in A&T nr. 17: tweede plaats in Budgetklasse II. En dat is nog maar de standaardspeler! Prijs fl. 600,-.
tel. 02510-26872

Kenwood KD990 platenspeler met Denon/vd Hul DL330 - MC element incl. Nagaoka clamp, Canada musicmat en Technics naalddrukmeter. Prijs fl. 1.000,- in staat van nieuw.

Denon PRA1000 preamp, gemodificeerd (met prima klinkende MC amp), champagnekleurig front. Prijs fl. 500,-.
tel. 02260-15992

Armstrong 621 2 x 50 W fl. 200,-. Akai AM 2200

2 x 25 W fl. 100,-. 2 x Wharfedale Denton 2 x P
fl. 100,-.
tel. 020-6683399

Camtech 8000 A geïntegreerde versterker. Zeer
muzikaal. Nieuwprijs fl. 1.750,-, vraagprijs
fl. 850,-.
tel. 01807-20881

AT 833 regelversterker fl. 60,-. AT 832 pre-pre
fl. 80,-. Twee gedeeltelijk gebouwde klasse-A mo-
noblokken (60 Watt) fl. 400,-.
tel. 08819-73665 na 18.00 uur
Pijpluidsprekers met Focal 5N411-L laag en Au-
dax HD13D34H hoog. Afm. 120m-20cm. Uitvoe-
ring: wit met pyramide voet. Prijs fl. 900,-.
tel. 010-4516295 (Marco)

Te koop gevraagd:

Acht buisvoeten en anodeklemmen voor eindbui-
zen type 807.
tel. 012/233600 (B) 093212233600 (NL)

Eindversterkerschema 2 x EL 34 in balans (ultra li-
near).
tel. 040-857938

Wie, in audioland, kan mij helpen aan een Ypsilon
draaitafelmat?
tel. 01720-45619

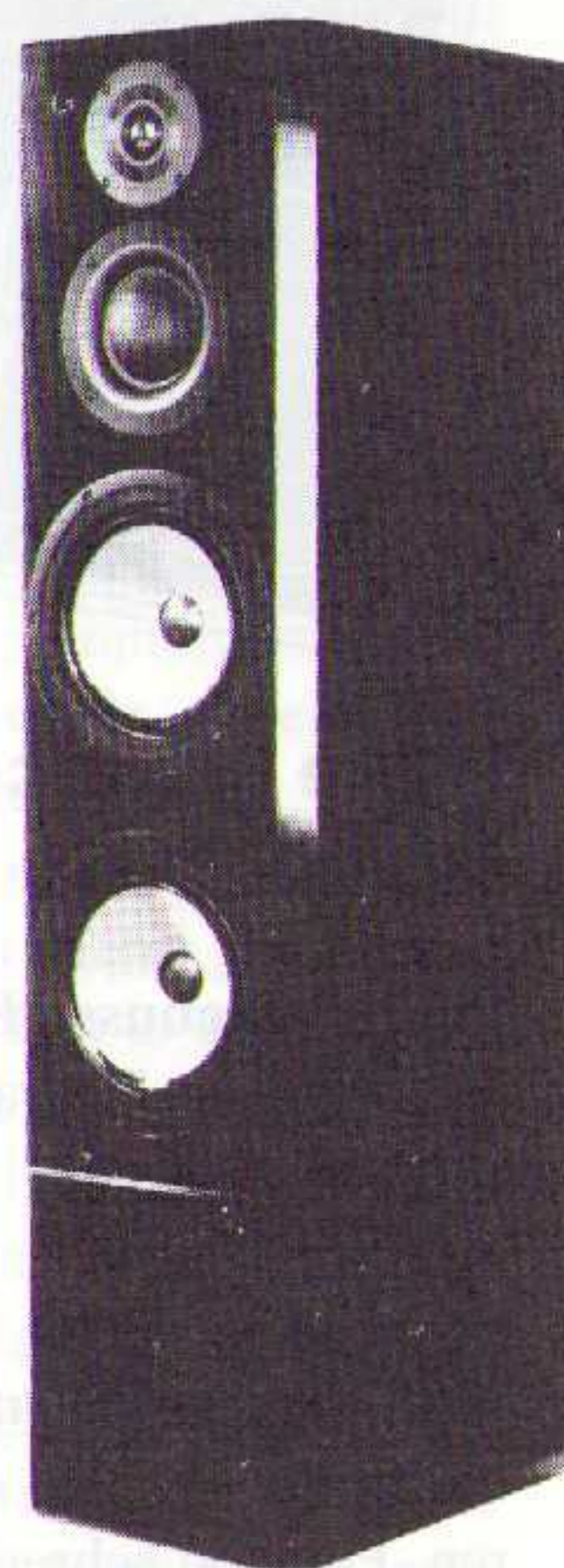
**audio
wolf** audio-video
carhifi - autoalarm - autotelefoon

H.v.Brabantln. 1800 - Tilburg - Tel.013-633410



AUDIO TECHNOLOGY

De Werkelijkheid als NORM



EMOTION

De door O.L.S. getrooste investeringen in research naar de optimale combinatie van drivers en crossover technieken heeft geresulteerd in de Emotion lijn.

Met als uitgangspunten een hoge definitie met minimale kleuring en zowel in het hoge als lage tonen gebied een evenwichtig, ver doorlopend bereik is een luidspreker-systeem ontstaan met een klank-karakter dat zich het best laat omschrijven als verfijnd en evenwichtig, ongekleurd en met gave diepe bassen.

Het resultaat is, dat er een luidspreker is ontstaan die, qua klank en vormgeving, zijn gelijke niet kent in kwaliteit/prijs-verhouding; voor de zelfbouwmarkt, maar ook in een vergelijk met kant-en-klaar systemen.

In haar prijsklasse heeft de Emotion dan ook eenvoudigweg geen concurrentie.

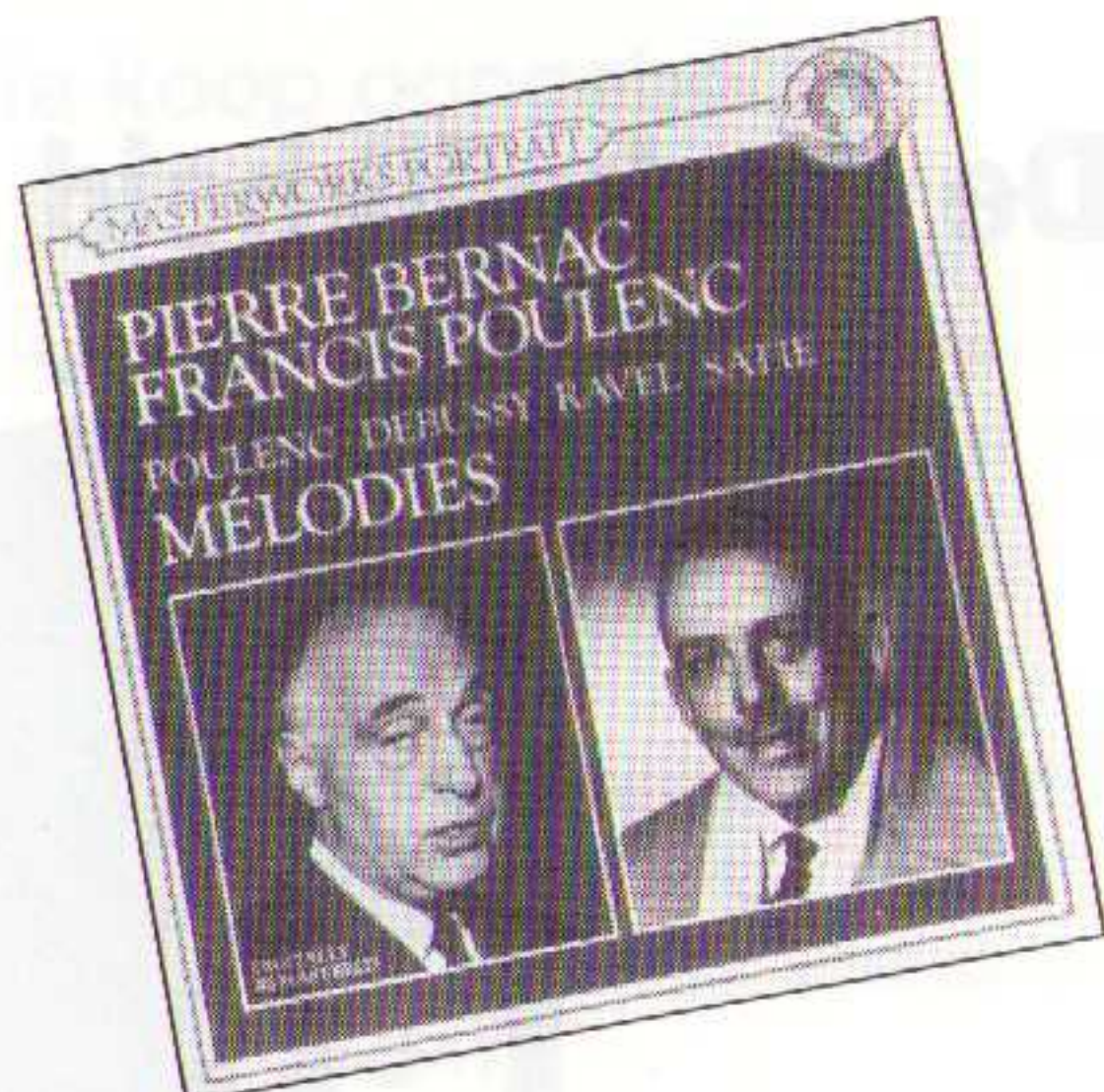
Te beluisteren:

O.L.S. NEDERLAND

Kalshoven 7
4825 AL Breda
Tel. 076-715010

Klassieke CD besprekingen

door Ton Geene



Pierre Bernac - Francis Poulenc Mélodies

Poulenc Debussy Ravel Satie.
Masterworks Portrait MPK 46731
tt 75'01"

Sinds mijn eerste kennismaking met de muziek van Francis Poulenc (1899-1963) ben ik er altijd een beetje verliefd op geweest, zeker op zijn liederen. Poulenc schreef er zo'n 135, vrijwel allemaal op teksten van tijdgenoten. Dichters als Apollinaire, Aragon, Eluard, Max Jacob en Louise de Vilmorin behoorden tot zijn intieme vrienden. Poulenc was trots op zijn "mélodies", hij beschouwde het zelf als zijn beste werk. Zijn uitgesproken feeling voor de prosodie, zijn liefde voor de Franse poëzie en zijn melodisch elan maakten hem tot liedcomponist par excellence, een soort 20e-eeuwse Franse Schubert, net als Schumann en Chopin meester van de kleine vorm, maar zeker niet de "petit maître" waar hij vaak voor gehouden is.

Veel van zijn liederen hebben een onmiskenbaar Parijse sfeer; niet het Parijs van het "Fin de Siècle", maar dat van Jean Cocteau, Picasso, Satie en Maurice Chevalier. Strawinsky, Ravel én de Music-Hall lieten sporen na in zijn muziek. Eclectisch? Ja zeker, maar "Le gamin Parisien" schreef geen maat die je niet onmiddellijk als authentiek Poulenc herkent. Hij componeerde met evenveel gemak een "Stabat Mater" als een vederlichte wals voor Yvonne Printemps.

Zijn ontmoeting met de in 1935 nog volslagen onbekende bariton Pierre Bernac is van beslissende betekenis geweest. Van 1935 tot 1959 vormden zij een duo dat over de hele wereld recitals gaf en al vrij snel legendarisch werd. Poulenc en Bernac werden beschouwd als dé autoriteiten op het gebied van het Franse lied. Poulenc schreef over Ber-

nac: "Door hem te begeleiden in Schubert, Schumann, Fauré, Debussy en Ravel heb ik geleerd hoe ik mijn liederen moest schrijven."

Bernac heeft het nooit moeten hebben van zijn prachtige stem, maar meer van zijn verschillende stemmen. In de eerste plaats was hij acteur, een "diseur" met vele gezichten. Bernac's grote kracht ligt (net als bij die andere grote Poulenc-interpret Denise Duval, toen de beste zingende actrice na Callas) in de intelligentie van zijn vertolkingen. Hij weet wat hij zingt en hij weet je ervan te overtuigen dat zijn versie de enig juiste is. Van meet af aan is duidelijk dat hij in de tekst is gekropen en als het ware in de gedichten woont (om Slauerhof te parafraseren).

Poulenc zelf was een uitstekend pianist met een nogal paradoxale, van Ricardo Vinnes geleerde techniek: glashelder spel in een overvloed van pedaal.

Als liedbegeleider vind ik hem vrijwel ongeëvenaard. Zijn spel is een echte samenspraak met de zanger. Volkomen anders dan de pianist die aan het begin van een recital het linkerpedaal intrapt, ingedrukt houdt tot de laatste noot en zich daarna vertwijfeld afvraagt: "Was I too loud?", is Poulenc iemand die meegaat, stuurt, terughoudt of domineert.

In de serie "Masterworks Portrait" brengt Sony een CD uit met opnamen die Poulenc en Bernac maakten in 1950 te New York, tijdens een succesvolle toernee door de V.S. Beiden zijn op de top van hun muzikaal kunnen.

De CD bevat drie grote liederencycli die Poulenc schreef op tekst van Apollinaire: "Banalités", "Quatre Poèmes" en "Calligrammes" (toen de wereld première); muziek met een ongekennde charme, humor, rijkdom aan beelden, esprit en muzikaal vernuft. De "Chansons Villageoises" (tekst Maurice Fombeure), twee liederen op tekst van Paul Eluard: "Tu vois le feu du soir" en "Main dominée par le coeur", en drie meesterwerkjes van Debussy staan ook op deze CD, evenals van Maurice Ravel de dierenminiaturen "Histoires Naturelles", op tekst van Jules Renard (die tijdens de première ervan door Ravel en Jane Bathori in 1907 in slaap viel!) en de "Trois Chansons Hébraïque" (Bernac met de stem van een Joodse Kantor). Als toegift bevat de CD nog drie Satie-liederen.

De geluidskwaliteit van deze CD is zeker niet audiofiel te noemen (mono, bandruis), maar het is een fascinerend historisch document, dat een

prachtig beeld geeft van Poulenc's stijl en de zangkunst van Bernac. Geen zanger die zich serieus bezighoudt met het Franse lied kan om deze CD heen.

Het is helaas niet meer mogelijk om af te reizen naar de Parijse Avenue de la Motte Piquet om je te laten coachen door de meester zelf, zoals Elly Ameling, Bernard Kruysen en Gérard Souzay deden.



Maurice RAVEL

Fanfare, Shéhérazade, Alborada del gracioso, La Vallée des cloches, Ma Mère l'Oye, La Valse
MARIA EWING Sopraan
 City of Birmingham Symphony Orchestra
 o.l.v. **Simon Rattle**

EMI CDC 7 54204 2

DDD 74'35"

De snelheid waarmee Maurice Ravel (1875-1937) zijn meesterschap bereikt, heeft iets wonderbaarlijks. Net als Minerva, of zo u wilt Chopin, heeft hij geen aanloop nodig; hij is meteen zichzelf. Zijn buitengewone originaliteit, liefde voor het sprookjesachtige, het oriëntaalse en exotische, zijn precisie (Strawinsky noemde hem smalend "die Zwitserse horlogemaker") en een soms nauw verholten, bijna erotische sensualiteit zijn allemaal al aanwezig. Vanaf het begin is Ravel een tovenaars met timbres, meester van de meest geraffineerde klankkleurvisioenen en uitvinder van het nog nooit eerder gehoorde.

Al tijdens zijn conservatoriumstudie begon Ravel aan een opera: "Shéhérazade" op een eigen libretto naar "1001 nacht" van Galland. Het stuk kwam nooit verder dan de Ouverture.

Ravel dirigeerde deze op een concert in 1899. Het stuk werd weggehoond en stevig onder vuur genomen door aartsconservatieve critici als Pierre Lalo. De Ouverture zelf is nooit gepubliceerd, maar materiaal eruit gebruikte Ravel voor een tweede "Shéhérazade", drie liederen met orkest op tekst van Arthur Leclerc, wiens pseudoniem "Tristan Klingsor" twee Wagnerhelden verenigt.

Hoewel de première in 1903 gezongen werd door een vrouw, Jane Hatto (Alfred Cortot dirigeerde), schijnen Ravel zowel als Klingsor (volgens Eva Gauthier) voor het vokale deel een zanger in plaats van een zangeres in gedachten te hebben gehad.

Iets, dat het lied "l'Indifférent" ("Tes yeux sont doux comme ceux d'une fille, jeune étranger...") wel een extra dimensie geeft.

De liederen vertellen van een bitterzoet heimwee en verlangen naar het magische sprookjesland "Azië" en roepen met hun nostalgische lyriek de meest betoverende muzikale beelden op.

Maria Ewing als Sheherazade is een verrassing: intens, geraffineerd, sensueel en verleidelijk. De warmte van haar stem en het effectieve gebruik ervan missen hun uitwerking niet. Voeg dit bij de schitterende, naadloos aansluitende begeleiding door Simon Rattle en het Orkest van de City of Birmingham en je hebt een adembenemende uitvoering.

Ravel was de meest briljante orkestrator van zijn tijd (aller tijden?) maar hij instrumenteerde nooit omwille van het effect alleen. Instrumentatie is altijd een integraal onderdeel van zijn muziek. Ravel's feeling voor de mogelijkheden van het orkest was zo enorm, dat, wanneer hij pianomuziek van zichzelf of anderen instrumenteerde, er eigenlijk geheel nieuwe stukken ontstonden.

"Alborada de gracioso" (Het ochtendlied van de nar) is zo'n oorspronkelijk voor piano geschreven stuk (vierde deel uit *Miroirs*). Het is één van die talrijke Spaanse stukken van de Bask Ravel. Misschien instrumenteerde Ravel dit stuk, waarin de piano zeer effectvol de gitaar imiteert, wel omdat hij inzag dat de veelvuldig razendsnel repeterende noten en de tertsen- en kwartenglissandi op de moderne concertvleugel bepaald niet gemakkelijk te realiseren zijn. De briljante orkestversie is in ieder geval spectaculair.

De Australische pianist/componist Percy Grainger maakte van "La Vallée des Cloches", het vijfde deel uit de "Miroirs" een uiterst curieuze Gamelanachtige orkestratie. Merkwaardig, maar wel een fascinerend klankbeeld. "Ma Mère l'Oye", oorspronkelijk een suite van vijf stukjes voor piano à quatre mains, geschreven voor de kinderen van Ida en Cipa Godebsky uit 1908, werkte Ravel in 1911 om tot een ballet voor kinderen. Hij voegde er een Prélude en de "Danse du Rouet" aan toe en verbond de oorspronkelijk vijf stukjes door orkestrale tussenspelen. Het is één van zijn betoverendste partituren, die ons binnenleidt in de magische tovertuinen van de sprookjeswereld van het kind, waar Ravel zich zo thuisvoelde.

Dit schitterende Ravel-concert door Simon Rattle en het Orkest van de City of Birmingham begint 'Wagnérement' met de "Fanfare pour l'Eventail de Jeanne" en sluit af met een verbijsterende uitvoering van "La Valse". Vanaf het schimmige begin in de laagste regionen van de strijkers, van waaruit zich langzaam maar zeker het thema losmaakt, tot aan de opspattende spasmen van de finale grijpt deze uitvoering van "de apotheose van de wals" je bij de keel.

Wat Simon Rattle met dat orkest uit Birmingham heeft bereikt en wat hij met Ravel doet, grenst aan

het ongelooflijke. Hij steekt met deze uitvoeringen alle Franse orkesten (inclusief het Canadese van Dutoit) naar de kroon. De musici zitten op het puntje van hun stoel. Elke nuance in dynamiek en elk detail is hoorbaar zonder dat het ten koste gaat van de grote lijn. Het raffinement van Ravel's klankweelde komt kristalhelder over.



LO FRATE 'NNAMORATO Pergolesi

Div. solisten
Orchestra del Teatro alla Scala
o.l.v. Riccardo Muti
EMI CDS 754240 2
DDD 3 CD's

Met het verschijnen van de plaatpremière van de complete "Lo Frate 'Nnamorato" van Pergolesi hoeft deze "Commedia per musica" niet langer de onbekende broer te zijn van "La Serva Padrone". Dat we überhaupt nog een gedeelte van de muziek ervan kennen, hebben we te danken aan Igor Stravinsky, die er voor zijn "Pulcinella" rijkelijk uit putte.

"Lo Frate 'Nnamorato" was, toen het in Napels in 1732 in première ging, een enorm succes, maar verdween na maar een paar reprises van het toneel en raakte eigenlijk tot nu in de vergetelheid.

De musicoloog Francesco Degrada, die het werk aan de hand van de oude orkestpartijen reconstrueerde (de originele partituur is verloren gegaan) en die de kritische uitgave verzorgde van Pergolesi's werk, legt er de nadruk op dat "Lo Frate 'Nnamorato" geen "Opera Buffa" is, maar een *commedia per musica*, qua vorm meer verwant aan de Napolitaanse "Opera Seria". Het bevatte dan ook, net als de "Opera Seria", een onafhankelijk "Intermezzo" en een ballet. Beide zijn verloren gegaan.

Het plot is een eindeloos ingewikkelde wirwar van amoureuze verhoudingen tussen een Romeinse familie, op vakantie in Capodimonte, en een Napolitaanse familie.

Drie meisjes (Nina, Nena en Lugrezia), tegen hun zin uitgehuwelijkt, zijn alledrie (hoe kan het ook anders) verliefd op dezelfde jongen (Ascanio), die op zijn beurt weer de lang doodgewaande broer van één van hen (Lugrezia) blijkt te zijn. Enz...

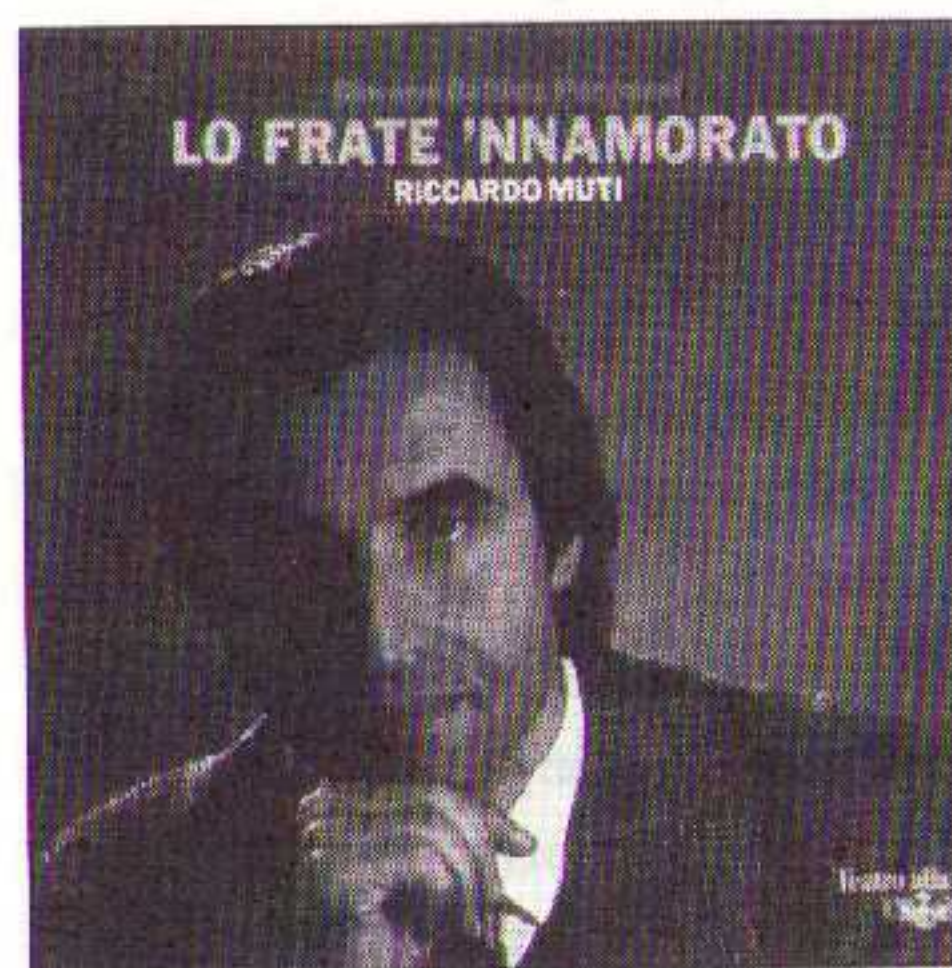
Het feit dat een gedeelte van de personages in het

Italiaans zingt (heel gewoon natuurlijk, als je uit Rome komt) en een ander deel ervan in sappig Napolitaans dialect, maakt het volgen van het plot er niet gemakkelijker op. Het viertalige tekstboekje biedt uitkomst!

Het libretto van Gennarantonio Federico heeft Pergolesi in ieder geval geïnspireerd tot een groot aantal juweeltjes van aria's (meestal in Da Capovorm), een paar duetten, een trio en zelfs een kwintet.

Muzikaal karakteriseert Pergolesi zijn karakters heel precies. Zo zingen de Romeinse zusjes Nina en Nena in de voorname stijl van het "Dramma per Musica" en staan de dwaze, verstrooide student Don Pietro en de oude Marcaniello het dichtst bij het Napolitaanse Volkstheater. De rol van de "Verliefde Broer" Ascanio is in deze versie weer de oorspronkelijke travestie (sopraan).

Pergolesi maakt in de begeleiding van de aria's vrijwel uitsluitend gebruik van het strijkorkest. Alleen de grote, rijkelijk versierde aria "Va Solcando" aan het begin van de derde akte is voorzien van een prachtige obligate fluitpartij. Ter ondersteuning van de recitatieven die de aria's verbinden is er een continuo, dat bestaat uit klavecimbel, barokgitaar, luit, theorbe (een soort bas-luit) en cello.



Riccardo Muti (sinds kort vaste Chef in de Milaneze Scala) is natuurlijk geen specialist in de "authentieke" uitvoeringspraktijk, maar in deze opname toont hij zich van alle markten thuis. Hij koos voor een cast van jonge, relatief onbekende zangers, die allemaal geknipt zijn voor hun rol. Er wordt aanstekelijk gezongen en levendig en enthousiast muziek gemaakt. Met deze uitvoering geven Muti en de zijnen het te vroeg van het toneel verdwenen genie Pergolesi weer de plaats terug die hem toekomt.

De opnamen die "live" gemaakt zijn in de Scala van Milaan zijn natuurlijk niet vrij van scenische geluiden: krakende planken, gestommel en gebezem (begin eerste akte). Ik had af en toe het gevoel in de orkestbak te staan.

In memoriam Miles Davis 'EEN BEZIELDE LYRISCHE CREATIVITEIT'

door Theo Vermeulen

Tijdens het Newport jazzfestival van 1971 in de Rotterdamse Doelen werd Miles Davis tijdens het spelen van stukken uit zijn toen nieuwe jazzrock LP 'Bitches Brew' uitgefloten en verliet een groot deel van het publiek demonstratief de zaal. Davis was een nieuwe weg ingeslagen, liet de akoestische jazz voorgoed achter zich en koos de weg van de jazzrock-stroming. Het akoestisch ingestelde publiek moest niets hebben van basgitaren en keyboards. Voor Davis betekende de nieuwe stroming een nieuwe muzikale trend. En een spraakmakende trendsetter was Miles Davis vanaf het begin van zijn carrière al geweest met zijn ingetogen, lyrische, expressieve spel, grenzend aan magische stilte...

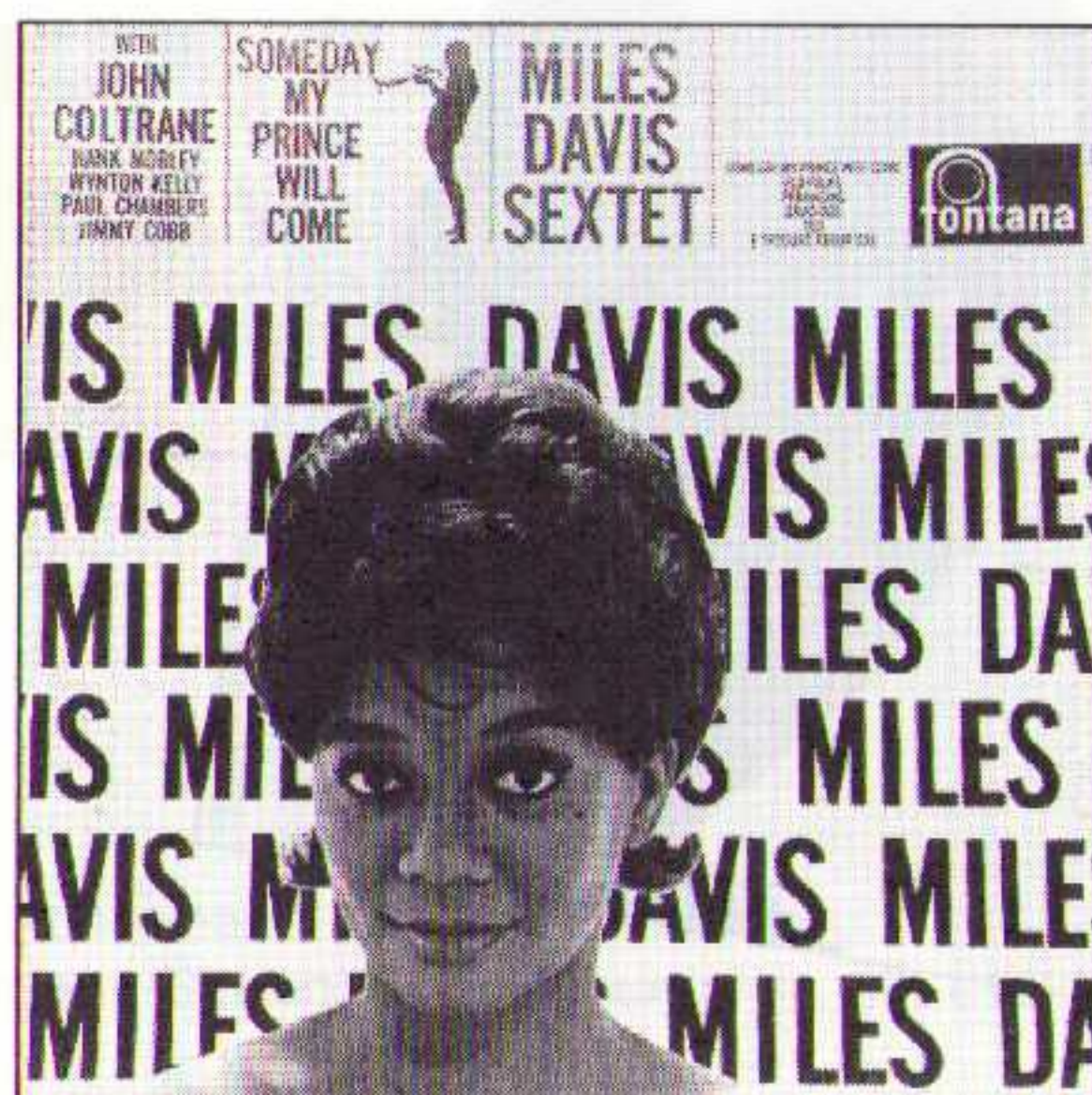


De zo kenmerkende, eigen sound van Miles Davis was te danken aan het gebruik van de 'harmon mute', een demper die in de beker van de trompet wordt geschoven. De trompet verkrijgt zo een melancholieke klankkleur, een klankkleur die Davis geraffineerd wist te benutten. Hij was niet echt een technicus zoals bijvoorbeeld een Winston Marsalis, maar moest het vooral hebben van zijn muzikale creativiteit. Het spel had een duidelijk eigen karakter, het gemis aan techniek compenseerde hij, heel knap, door een spaarzaam doch functioneel notengebruik. Missers werden zelfs gebruikt om er een nieuwe, gedurfde frase op te bouwen. Daarnaast koos hij nooit voor volume, door zijn em-

bouchure werd een lyrische en strakke, zachte toon gecreëerd, géén gespierde intonatie en vibrato zoals van trompettisten als Marsalis en Dizzy Gillespie.

Davis was ook actief met componeren. Op bijna al zijn platen staan eigen composities, een van de bekendste werken is 'Ascenseur pour l'échafaud' (lift naar het schavot), dat hij in 1957 componeerde voor de gelijknamige Franse film van regisseur Louis Malle met Jeanne Moreau in de hoofdrol. Met een gelegheidsformatie, bestaande uit pianist René Urtreger en bassist Pierre Michelot -beiden uit Frankrijk-, slagwerker Kenny Clarke en tenorist Barney Wilen, kreeg deze muziek gestalte, zowel in de film als op de plaat. De compositie is opgebouwd uit tien deeltjes, alle gekenmerkt door een lyrische ingetogenheid, grenzend aan een magische stilte.

Miles Davis werd in 1926 in Alton (Illinois) geboren als enige zoon van een welgestelde tandarts. Op zijn dertiende kreeg hij een trompet. Eerst op de middelbare school kreeg de jonge Miles pas goed interesse in muziek. Hij speelde niet onverdienstelijk in de schoolband. In 1943 speelt hij samen met Eddie Randall. In 1944 stuurt vader Davis zijn zoon naar het vermaarde New Yorkse Juilliard Institute, een hoog aangeschreven instituut voor muziekstudie. Miles studeert er overdag klassieke muziek, 's avonds en 's nachts werkt hij in kleine



New Yorkse jazzclubs aan de 52e straat. Daar spelen ook Charlie Parker en Coleman Hawkins en al snel werken zij samen. Vanwege de veelvuldige tournees die hij in die tijd maakte met o.a. de bands van Benny Carter en Billy Eckstein, kon hij zijn muziekstudie niet afmaken en hij verliet dan ook het Juilliard Institute. De creativiteit van Davis krijgt eerst in '48 gestalte doordat hij voor een serie opnamen voor het label Capitol een in die dagen ongewone band van negen man samenstelt met een bezetting die tot dusverre nog niet was voorgekomen: Franse hoorn, trompet, trombone, tuba, alt- en baritonsaxofoons, piano, bas en drums. De jonge trompettist benaderde vier arrangeurs waaronder Gill Evans en Gerry Mulligan. Dit Miles Davis nonet heeft de weg van de traditionele bebop naar het toen nieuwe fenomeen 'cool jazz' gebaand, in jargon 'the birth of the cool'.

Eind jaren veertig maakt Davis met een kwintet bestaande uit pianist Tadd Dameron, bassist Barney Spieler, slagwerker Kenny Clarke en tenorist James Moody voor het eerst een Europese tournee, waarbij het Parijse jazzfestival wordt aangedaan. Eerst in 1956 komt Miles naar Nederland, met in zijn gelederen de bekende tenorsaxofonist Lester Young. In 1960 komt hij terug, maar dan met het befaamde kwintet waar John Coltrane deel van uit maakt. In die periode worden o.m. twee prachtige platen -mono- gelanceerd waarop Coltrane participeert: 'Someday my prince will come' op het label Fontana en 'Kind of Blue' op CBS. Voor dat laatste album droeg Davis alle thema's aan, de muziek werd bewust niet uitgeschreven om de muzikanten van het gezelschap de gelegenheid te geven spontaan muzikaal te improviseren. In drie van de vier stukken van Kind of Blue speelt de legendarische Julian 'Cannonball' Adderly mee op altsax. Het is werkelijk een genot om naar deze plaat te luisteren vanwege de prachtig gekleurde akkoorden in een koele lyrische zetting met hier en daar verhitte uitvallen van zowel Coltrane als Adderly (ook op CD verkrijgbaar).

Het album 'Some day my prince will come' kent



dezelfde ritmesectie, waarbij Miles samenspeelt met saxofonist Hank Mobley. Van de zes nummers op deze registratie zijn er drie door Davis geschreven. Een andere saxofonist en een andere invulling van de thema's geeft deze registratie een eigen identiteit mee, maar Miles Davis blijft herkenbaar, dat is zijn grote kracht, ook in zijn latere funk-periode. In 1963 doet Miles Davis Europa weer aan, dit keer geflankeerd door saxofonist George Coleman en in de ritmesectie Herbie Hancock op piano, Ron Carter op bas en Thony Williams drums. Met name het jazzfestival van Antibes bij Juan-Les-Pins verloopt succesvol en is zelfs legendarisch omdat de Franse radio zich dit buitenkansje niet voorbij liet gaan. Het concert werd live uitgezonden en op band -in stereo nog wel- vastgelegd.

Van deze tape werd een sfeervolle LP vervaardigd op het label Embassy: 'Miles Davis live in Europe', ook wel verschenen onder de naam 'Miles à Antibes'. E.S.P. op CBS in 1965 is eveneens een spraakmakende LP geweest met hoogtepunten van het Miles Davis kwintet met de aandoenlijke com-



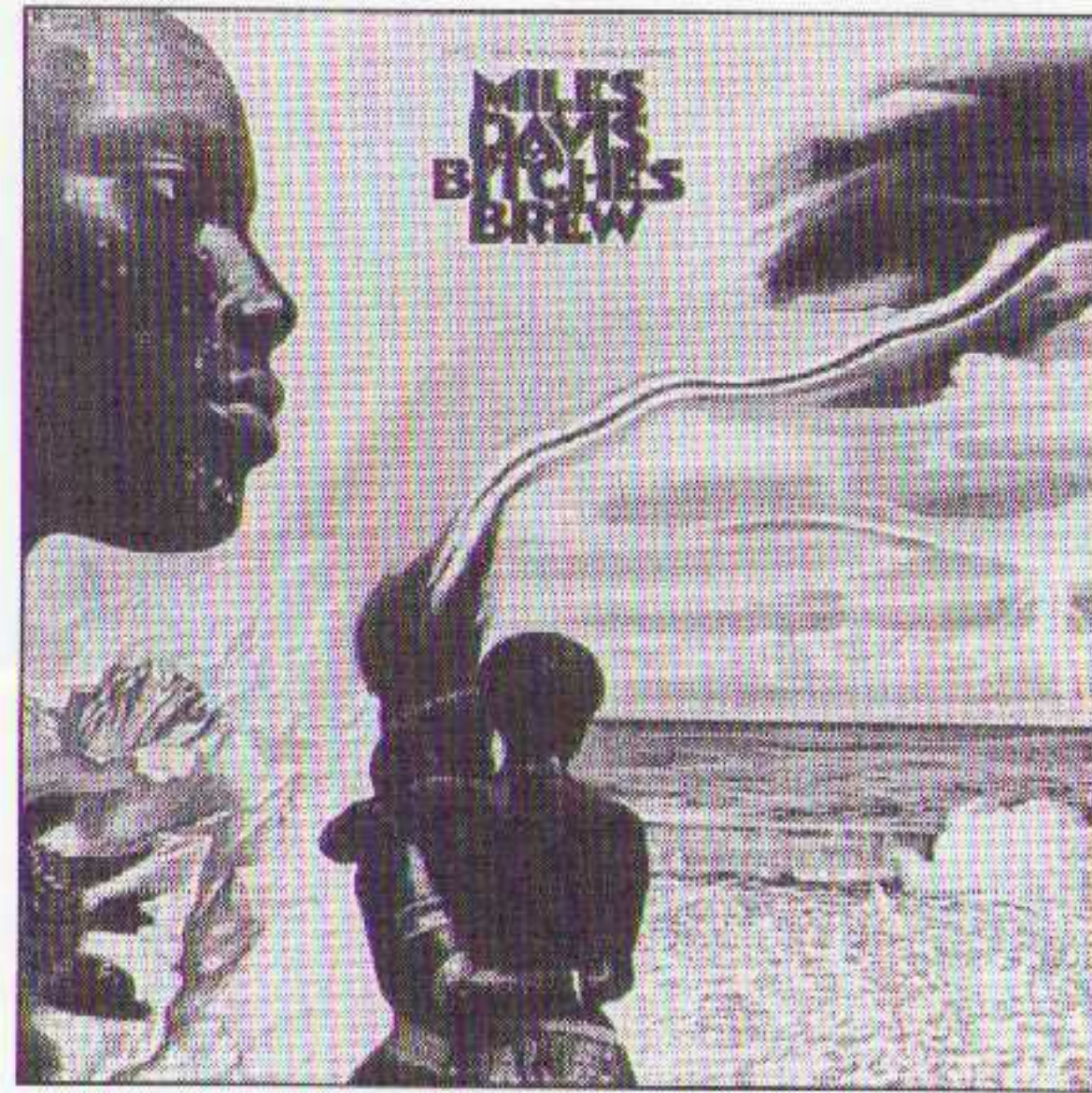
positie van de trompettist: 'Agitation'. Andere interessante releases uit die tijd zijn: Miles Ahead, Seven steps to heaven, My funny Valentine, Porgy and Bess en Sketches of Spain (zie A&T nr. 17).

In 1969 voegt Miles elektronische instrumenten toe aan zijn gezelschap, de eerste stap naar wat later zijn jazzrock zou worden. 'In a silent way' op CBS is daar een eerste voorbeeld van. Het album 'Bitches Brew' gaat een stap verder, daar is sprake



liteit verpakt in herkenbaarheid: die onderstroom van melancholie die uit de trompet vloeit en moeiteloos samensmelt met de tonen van elektronische instrumenten. De meester zelf had ook een idool dat hij aanbad: de ruim dertig jaar jongere Prince. Deze muzikant verzorgde de composities voor de eerdaags te verschijnen, allerlaatste Miles Davis registratie, waarover later meer.

van echte jazzrock. Knappe composities en een zorgvuldig uitgekozen instrumentarium op deze LP kunnen niet verhinderen dat veel Miles Davis jazzfans hier afhaken. De muziek blijft echter op eenzame hoogte en herkenbaar door de onvervalste trompetsound van de meester. Van 1975 tot en met 1981 wordt niet meer van hem vernomen. Drugs, drank en kwalen teisterden zijn leven in die periode, maar hij komt er bovenop, en hoe! 'The man with the horn', een geheel nieuw album vergezelt zijn terugkomst op de podia. Nieuwe, talentvolle jonge muzikanten begeleiden hem. De nieuwe generatie jongeren aanbidden de meester en niet onterecht als hij optreedt op bijvoorbeeld het Haagse Northsea Festival, waar hij de jaarlijks terugkerende magiër wordt. Keer op keer verrast hij met kwa-



Miles Davis heeft veel generaties kunnen boeien, en bleef altijd herkenbaar, in welke periode dan ook. De muzikale entourage mocht dan veranderen, Miles bleef dezelfde; met een bezielde lyrische creativiteit liet hij de muziek ademen....

Davis is 65 jaar oud geworden en overleed op 28 september 1991.

Méér weten over achtergronden?

Lees dan **Audio Discussions!** Daarin vindt u de *letterlijke* weergave van gesprekken die wij voerden met fabrikanten en ontwerpers. Nieuw is Audio Discussions nummer 4 wat geheel gewijd is aan het ontwerp, de fabricage en het gebruik van elektronenbuizen voor audio toepassingen. Kortom, boeiende leesstof. Nummers 1 en 3 zijn ook nog verkrijgbaar, zie **Lezersservice** achter in dit blad.

luidsprekers
Etude

....DIE LATEN HOREN, DAT ZE DE BESTE ZIJN

Vraag luisteradressen bij: **ETUDE BENELUX B.V.** Postbus 752 8440 AT Oranjewoud

Voor een muzikale afspraak

multifoon hifi

Delft: Koornmarkt 78, 015 - 12 39 90

Rotterdam: Doelen, Schouwburgplein 57, 010 - 41 37 199

Een andere kijk op Mini: LIVERPOOL van Onkyo

Door Richard de Gruyl



In de jaren zeventig waren de drie-in-één sets de trend. In de jaren tachtig zijn MIDI sets een begrip geworden. Maar dit wordt zo langzamerhand overgenomen door de opkomende groei van de MINI sets. Zelfs MICRO is al op de markt verschenen. De MIDI set is oorspronkelijk een idee van Sony, die al (naar mijn weten) in 1984 geïntroduceerd werd. Veel fabrikanten gaan tegenwoordig over op het produceren van MINI sets, zelfs de 'veredelde' fabrikanten zoals DENON en ONKYO doen daar aan mee! Opvallend is dat in de meeste andere landen de MIDI en MINI sets helemaal niet of nauwelijks in de mode zijn.

MINI sets zijn complete installaties van ongeveer 30 cm breed. De meeste Hi-Fi fanaten halen hun neus op voor dit soort setjes, maar voor velen is het een uitkomst; geen gezeur met kabels en netsnoeren, ook het samenstellen van apparatuur (een set bestaande uit losse componenten) hoeft niet meer. Een ander aspect is dat dit soort MINI setjes nauwelijks plaats innemen, in bijvoorbeeld een bergmeubel. Daarbij komt dat de prijs voor een MINI setje vrij laag kan zijn, terwijl deze setjes soms leuke extra functies hebben die we niet aantreffen bij de meeste bredere componenten, ook al komen er steeds meer brede (de normale 44 cm) componenten op de markt, die onderling met elkaar kunnen communiceren door middel van een busaansluiting, bijvoorbeeld van JVC en Onkyo. Wel dient dan de apparatuur in de set van één en dezelfde fabrikant te zijn.

Recent bekeken wij een MINI set van Onkyo. Het is de enige MINI set van Onkyo op dit moment. De set bestaat uit een losse receiver, een CD-speler en een dubbel cassettedeck. Ook de luidsprekers worden meegeleverd. De set heeft de naam LIVERPOOL meegekregen en kost ruim fl. 2700,-, dat is

méer dan wat een MINI set van andere fabrikanten gemiddeld kost.

Onkyo is één van die Japanse Hi-Fi fabrikanten die over het algemeen veel aandacht besteden aan de constructie en muzikaliteit van hun apparatuur. Nieuwsgierig naar die muzikaliteit heb ik het setje aangesloten en er naar geluisterd, om vervolgens te experimenteren met dempers om de geluidskwaliteit van dit setje optimaal tot zijn recht te laten komen.

De Onkyo Liverpool PCS-05 in het gebruik

De MINI set bestaat, zoals eerder vermeld, uit losse componenten. In totaal is de set opgebouwd uit drie componenten. De set heeft een breedte van 27,5 cm en is niet hoger dan 27,3 cm. Ook is de set niet dieper dan 31 cm. De set is te verkrijgen in de gebruikelijke kleur zwart en in titanium. De frontjes van alle componenten zijn mooi afgerond en de zijkanten worden gesierd met kunststof afdekplaatjes. Het geheel is op afstand te bedienen met een door z'n vorm nogal opvallende afstandsbediening. Ook kenmerkend voor dit MINI setje is dat er weinig extra functies aanwezig zijn: geen equalizer, geen kunstmatige galmen en dergelijke. Op die manier is het voor de meeste mensen die dit soort functies weinig gebruiken, geen probleem om dit setje te bedienen. De receiver beschikt over een groenkleurig verlicht LCD-display, dat bij het inschakelen van de set het woord 'welcome' laat zien. Dit display is moeilijk onder een grote hoek of op afstand af te lezen.

Bij het uitschakelen (de set komt dan in de standby stand) wordt het display gedimd en verschijnt er 'good-bye'. Vervolgens is de tijd zichtbaar. Het display wordt zo veel gedimd dat die tijd nauwelijks is af te lezen.

De receiver (R-05) heeft, naast de aansluitingen voor de CD-speler en het cassettedeck, nog de mogelijkheid om een DAT-recorder en een extra geluidscomponent aan te sluiten. De keuze geschiedt met een klein druktoetsje 'source' op het front. De gekozen bron wordt dan op het display weergegeven. Jammer vind ik dat er geen platenspeler kan worden aangesloten. Wilt u dit wel, gebruikt u dan de AUX ingang in combinatie met een aparte voorversterker voor MM of MC element.

De tuner biedt de mogelijkheid om 30 voorkeuzenders (FM en AM) in het geheugen te programmeren.

Naast de tuner en de versterker beschikt de receiver ook over een kwarts-klok. Hierdoor is het mogelijk om 's morgens gewekt te worden met muziek. Ook kan muziek worden opgenomen als u niet thuis bent.

De CD-speler (C-05) is net zo hoog als de receiver en is uitgevoerd met een 1-bit D/A-converter.

De lade is in het midden geplaatst en er kunnen zowel gewone als CD-singles worden afgespeeld.

Links naast de lade is een klein groenkleurig fluorescent display aangebracht. Hierop worden de totale, de verstreken, de resterende speelduur en de spelende track weergegeven (geen keuze voor index nummers).

Naast standaardfuncties zijn er nog de functies voor SHUFFLE en REPEAT en kunnen er 20 nummers in willekeurige volgorde geprogrammeerd worden.

Op de CD-speler vinden we naast de gewone uitgang nog een optische digitale uitgang.

Het cassettedeck (K-05W) heeft een dubbel loopwerk en is de hoogste component uit deze set. Beide loopwerken zijn uitgevoerd met auto reverse. De mogelijkheid om naar een bepaald muziekstuk te zoeken is ook aanwezig. Naast Dolby-B en -C beschikt het deck ook over Dolby HX-Pro.

Het deck beschikt over uitgebreide opnamefuncties. Doordat de set is voorzien van een micro-processor is één druk op een toets voldoende om het deck op te laten nemen.

Met de nogal vreemd uitziende afstandsbediening kunnen de meeste functies van de set op afstand bediend worden. De afstandsbediening is overzichtelijk en gemakkelijk te bedienen.

Belangrijk bij dit soort setjes is een duidelijke Nederlandse handleiding.

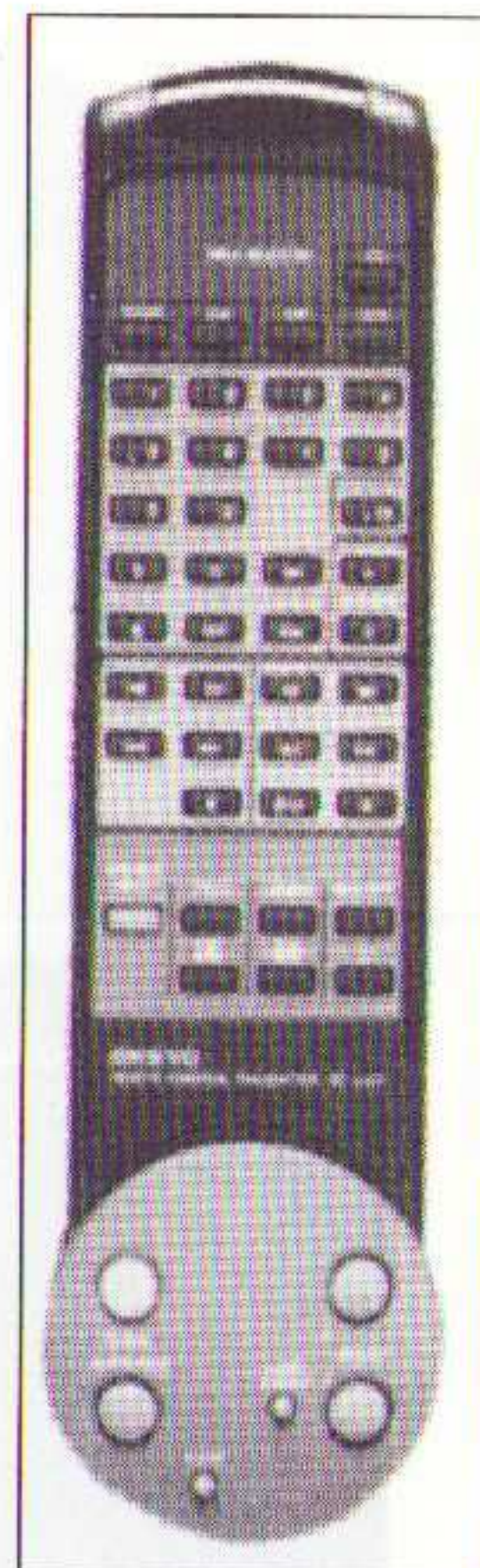
Deze is dan ook aanwezig, en stap voor stap worden alle functies en bedieningshandelingen omschreven.

De bijgeleverde luidsprekers (PS-05U) zijn vrij diep en stevig geconstrueerd. Het betreft een 2-weg basreflex systeem. Opvallend is dat het front van kunststof is en dat de hoeken zijn afgerond. Hierdoor zijn hoekverstrooiingen uitgesloten. Gebleken is dat het doek enigszins het stereobeeld aantast. Het beste is om die frontdoeken te verwijderen. Ook gebruikt Onkyo een nogal opvallende basreflexpoort.

techniek

Er was geen service manual aanwezig, zodat ik niet verder in kan gaan op de technische opbouw en de constructie. Doordat ik toch nieuwsgierig was naar de opbouw, heb ik de apparaten opengeschroefd. Opvallend is de stevige opbouw van elk component. De gehele kast is vervaardigd uit metaal en ziet er verzorgd uit. In de CD-speler trof ik zelfs rubberen ringen aan onder de trafo om trillingen te voorkomen. Het CD-loopwerk is redelijk goed afgeveerd en stevig geconstrueerd. Dit kan ik niet over de loopwerken van het dubbel cassette-deck zeggen.

Ook heb ik nog wat metingen aan de versterker en aan de CD-speler uitgevoerd. Gebleken is dat de versterker bij een belasting van 1 Ohm een vermogen levert van 132,5 Watt en dat is véél voor zo'n klein versterkertje! Aan 8 Ohm levert de versterker een vermogen van 38,3 Watt. Het verlies bij een



impedantieverlaging van 8 naar 1 Ohm bij 1 Watt is 0,7 dB (heel netjes).

Ook is het geen probleem om laagohmige of elektrostatische luidsprekers aan te sturen. Wel moet vermeld worden dat de bandbreedte vrij beperkt is (25Hz-40kHz). Dus ook is de slewrate vrij klein (4,4 V/ μ S).

Aan de CD-speler is ook niet veel bijzonders gemeten. Er is geen overname vervorming waargenomen. Ook de S/N-verhouding is zeer goed (-81,5 dB bij 1 kHz). Bij de drop-out meting is geconstateerd dat de CD-speler pas bij 3 mm overslaat, en ook dat is heel netjes.

luisteren

Eerst heb ik de set beluisterd met de bijgeleverde luidsprekers. Vervolgens heb ik de Celestion 3 op de set aangesloten. Beide luidsprekers zijn op stands van Celestion geplaatst, met onder de speakers dempers van Phone Design (SB 3).



De Onkyo PS-54

Het verschil tussen de Celestion en de Onkyo speakers is dat de Onkyo in het hoog scheller en in het laag donkerder klinkt. Ook de diepte en het stereobeeld is bij de Celestion 3 beter waar te nemen. Toch moet gezegd worden dat de speakers van Onkyo zeker niet slecht zijn, vooral niet in vergelijking met andere sets die inclusief luidsprekers worden geleverd.

De muzikaliteit van de CD-speler is zeer goed te noemen. De eerste twee plaatjes die ik heb beluisterd, betreffen Ierse muziek van Enya en Clannad. De stemmen worden schoon en helder weergegeven. Daarentegen is het laag opdringerig (wat bij Celestion minder is). Bij de CD van Enya waren trillingen van de stand waar te nemen.

Prijs: fl. 2695,-

**Importeur:
Acoustical b.v.
tel. 035-261614**

Het stereobeeld is zeer goed; wat ook opviel bij de CD van 'the great Organ of Saint Eustache Paris' is de ruimte die goed waar te nemen is.

De receiver is ook van goede kwaliteit (zeker gezien de prijs). De versterker geeft de dynamiek goed weer. Ook de tuner mag goed genoemd worden. Het stereobeeld is vrij goed en ook diepte is aanwezig. Wel is me opgevallen dat weergave van de tuner in combinatie met de bijgeleverde luidsprekers beter geschikt is voor popmuziek dan voor klassieke muziek.

Het cassettedeck is minder van kwaliteit dan de CD-speler en de receiver. Bij het kopiëren van CD naar cassette hoeft men niet te rekenen op hoge kwaliteit. Jammer vind ik het dat er geen levelmeter aanwezig is. De uitsturing wordt namelijk automatisch, echter vrij laag ingesteld. Het gevolg is dat er aardig wat ruis op de band komt. Op mijn eigen loopwerk (een Pioneer CT-737 MARK 2) heb ik van plaat de Moldau van Smetana op band gezet en afgedraaid op deze Onkyo set. Het resultaat is dat bij het toenemen van de dynamiek de violen niet meer goed te volgen zijn. Het laag is vrij donker en de muziek wordt vlak neergezet. Het stereo is wat minder dan bij de tuner en CD-speler. Wat me opviel is dat het hoog op deck A beter wordt weergegeven dan op deck B. Vermoed wordt dat de koppen niet juist zijn afgesteld. Ook varieert de snelheid, dit was goed te horen bij de weergave van orgelmuziek.

Hierna heb ik geëxperimenteerd met dempers. Gebleken is dat de Onkyo speakers zonder dempers te opdringerig klinken; de detaillering is wat minder, het laag wordt wat overdreven neergezet zonder de dempers. Zeker wanneer de luidsprekers in of op een kast komen te staan, raad ik u aan om ze op dempers te plaatsen. Het geluid wordt dan schoner weergegeven.

conclusie

Het verbaasde me hoeveel muzikaliteit er te beleven valt aan dit MINI setje. Je hebt in ieder geval veel waar voor je geld. Zowel qua constructie als qua muzikaliteit heeft Onkyo iets moois op de markt gebracht. De CD-speler en de receiver zijn van hoge kwaliteit, dit is echter ten koste gegaan van het cassettedeck.

De MINI set is in het gebruik zeer goed te bedienen. Ook het aansluiten van de set wordt in de handleiding goed aangegeven: een kind kan in principe de was doen!

Wanneer de luidsprekers worden vervangen door andere luidsprekers, b.v. door de Celestion 3, is de MINI set behoorlijk muzikaal te noemen. Ook wordt het geluid beter bij het toepassen van dempers onder de luidsprekers, kortom, voor mensen die op zoek zijn naar een gemakkelijk te bedienen MINI set die ook nog eens muzikaal is, is de LIVERPOOL van Onkyo zeker aan te bevelen.

LUIDSPREKERSTANDS

door Inge van Dokcum en John van der Sluis

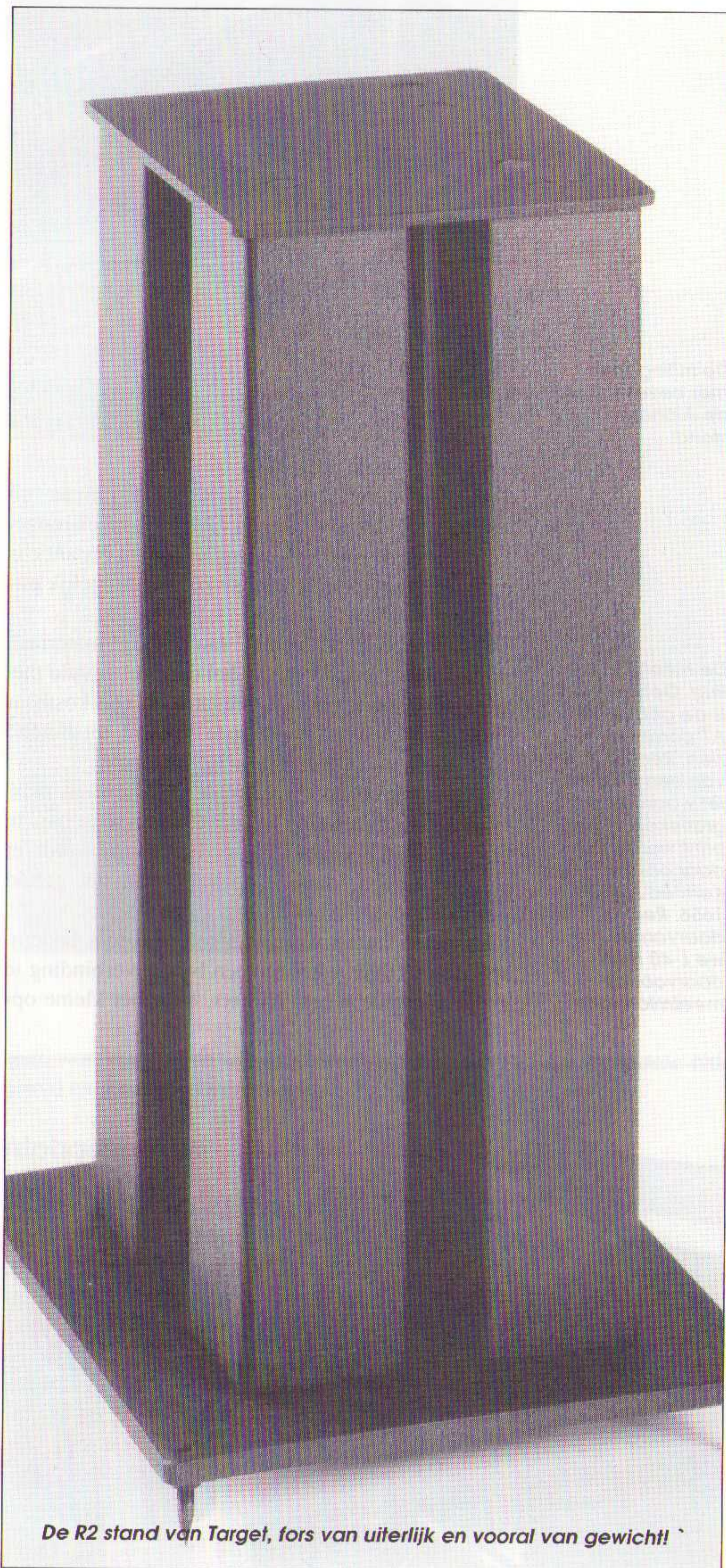
Een ieder die graag met een wat kleinere luidspreker zijn muziek wil beluisteren heeft te eniger tijd behoefte aan een stand. Met zo'n stand immers is het mogelijk de luidspreker op redelijke oorhoogte te brengen en vervolgens is men vrij de luidspreker met stand op de meest ideale respectievelijk meest muzikale plaats in zijn woonruimte op te stellen. De vraag kan zich daarbij voordoen of de stand zelf bijdraagt aan de geluidskwaliteit. Het antwoord kunnen we u nu al geven: Ja! Er zijn nogal wat verschillen in de gehoormatige kwaliteit van stands. Verschillen die bovendien nauwelijks correleren met de gevraagde prijs.

De functie van de stand.

Een stand is natuurlijk bedoeld als standaard voor een luidspreker. Maar wat nog belangrijker is: de stand moet het teveel aan energie in de vorm van kasttrillingen afvoeren en ook dempen.

Bij sommige fabrikanten geldt de regel: hoe zwaarder en massiever de stand, des te beter is de ontkoppeling van het ongewenste kastgeluid en meer massa verbetert bovendien het contact met de vloer. Van belang hierbij is een goed contact tussen luidspreker en stand, namelijk voor de afvoer van ongewenste trillingen. Er zijn fabrikanten die om deze reden adviseren om topspikes te plaatsen tussen luidspreker en stand; anderen adviseren hiertoe een bepaald hechtplastic "blue tag" aan te brengen.

Voor wat betreft de staander, ofwel de verbinding tussen boven- en onderkant van de stand, wordt aangenomen dat, als deze rondom lucht vrij gehouden is, het geluid van de speaker goed vrij kan komen.



De R2 stand van Target, fors van uiterlijk en vooral van gewicht!



De trillingopnemer bevestigd op de Alphason stand.

Sommige stands bestaan niet uit één maar uit meerdere standers, wat de fabrikant meer mogelijkheden biedt in vormgeving. In eerste instantie is hierbij echter gedacht aan het zo veel mogelijk uitsluiten van resonantie.

De standers zijn veelal van stevig materiaal, meestal staal, en zijn ofwel hol dan wel gevuld met zand en/of korrels lood. Omdat lood een kostbaar materiaal is, komt dit laatste vrijwel uitsluitend voor bij de duurdere stands.

Het zand en het lood maken de stand zwaar, massief. Deze materialen bezitten de eigenschap te dempen; de overdracht van de trilling wordt er door vertraagd, dus de snelheid van het geluid neemt af.

De meeste stands worden afgeleverd met bodemspikes, ook hier weer om een betere verbinding te krijgen met de vloer. Immers, door het kleine op-

pervlak van de punt van de spike is de (door de zwaartekracht veroorzaakte) druk groter, waaruit een betere energie-afvoer volgt. Tot zover de veronderstellingen van een aantal fabrikanten. Sommige fabrikanten maken ook wel stands zonder dergelijke hypothesen, maar uitsluitend met het doel een fraai uitziend model in het leveringsprogramma te hebben.

Metingen

Tijdens de test beschikten we over een meetset van Kemtec waarmee we hebben getracht een verband te leggen tussen wat we hoorden en wat er gemeten kon worden. Daartoe werd een versnellingsopnemer op het midden van de zijkant van de luidsprekerkast geplaatst. Daarmee werd een karakteristiek geschreven. Vervolgens werd de opnemer op de voet bevestigd en werd er gekeken wat er daar van de trillingen over was. De plaatjes spreken voor zich, alhoewel het moeilijk blijft hieraan conclusies te verbinden.

Uit de metingen blijkt dat er nogal wat verschillen zijn tussen de verschillende stands. Bij de 60 cm. hoge stands blijken de Alphason, Standesign en de Target vrij weinig eigen resonanties te vertonen, dit in tegenstelling tot de Apollo, de Cyrus en de Project T. Bij de lage stands is het vooral de Target die weinig eigen resonanties laat zien.

Luistersessies

Er is geprobeerd verschillen te constateren, en in hoeverre dat hoorbaar zou kunnen zijn. Daar waren de meeste deelnemers van deze sessies zeer benieuwd naar en wat dat betreft is dit onderzoek een openbaring geworden.

Omdat het aantal aangeboden stands te veel was om in een keer te beluisteren, zijn er twee luistersessies gehouden.

Sessie 1

Het ging hier om de kleinere (lagere) stands, alhoewel hierbij ook de Cyrus stand is meegenomen, omdat deze qua hoogte tussen de grote en de kleine stands in valt.

De aangesloten apparatuur voor deze sessie was:

CD loopwerk van Meta Research via Goldmund lineair coaxkabel verbonden met de Meridian 203 D/A-converter (zie test in volgend nummer).

Cambridge C100 passieve pre-amplifier

A25 op vier dempers

Celestion DL6 boxen, later veranderd in Wharfedale 420 Performance.

Draaitafel Project One met een MM-1 element van van den Hul.

interlink Monster 400

luidsprekerkabel Monster XL

De meetopstelling. Geheel links is de gebruikte AT-computer te zien. Rechts daarvan een HP deskjet waarop de grafieken uitgeprint werden en daar bovenop de Kemtec AMS PC-1656. Rechts daarvan de nieuwe L-40 met daarvoor de meetmicrofoon.



De beluisterde muziek:

Miles Davis - Ascenseur pour l'échafaud.
Orgelmuziek.

Beluisterde stands:

Apollo 10, Alphason A13, Mordaunt-Short Classic, Pro-ject 3N, Target R2,
Standesign JL16 en Cyrus Mission.

In eerste instantie werden de Celestion DL6 boxen gebruikt, maar er bleek hiermee geen objectieve geluidswaardering mogelijk; daarom werd besloten tot aansluiting van de Wharfedale 420 Performance.

Luistersessie 2

Deze sessie betrof de grote (60 cm.) stands.

De aangesloten apparatuur:

Cambridge CD3M CD-loopwerk
Cambridge DAC3 D/A-converter
Cambridge C100 passieve pre-amplifier
A25 eindversterker
Celestion 3 luidsprekers
Draaitafel Pas Project-One op vier dempers van Phonedesign
Element: van den Hul MM-1
interlink Monster 400
luidsprekerkabel Monster XP

De beluisterde muziek:

Maaïke Nicola - The Masquerade is over.
Orgelmuziek
Jazz at the Pawnshop 2 - Over de rainbow.

De gebruikte stands:

Cyrus Mission, Pro-ject T, Standesign DS24,
Target R3, Alphason A12 en de Apollo CKD.

We bespreken nu eerst de lage en daarna de hoge stands.

Target R2

Een op het eerste gezicht zeer luxe, zeer solide stand met een zeer grote massa, door de fabrikant ontworpen voor kleine tot middelgrote kwaliteits-speakers. Het materiaal is metaal en de holle staanders zijn met loodkorrels gevuld. De R2 bezit vier van deze staanders, vrij dicht op elkaar geplaatst op een bodemplaat. Er bovenop rust een kleinere topplaat. De hoogte is 44 cm. en de kleur is mat zwart.

De stand is van zichzelf al zeer zwaar, maar is dat nog meer door de vulling van loodkorrels. De fabrikant streeft hiermee naar een maximum demping van de trillingen.

De stand is mede door zijn loodvulling ook prijzig nl. fl. 1.325,- per stel!

meting

De meting wijst op weinig eigen resonanties. Het zou kunnen dat er een soort impedantieverschil zit tussen het materiaal van de luidspreker en de stand waardoor de trillingen van de luidsprekerkast niet afgevoerd worden!

gehoormatig

De Target R2 is verreweg de zwaarste stand en men zou zeggen dat dit het beste zou zijn voor ont-koppeling van het geluid en demping van de trillingen. Tot ieders verrassing bleek dat de massieve massa de trillingen niet dempte of afvoerde, maar ze vast bleek te houden! De trillingen stonden el-



kaar, weerkaatsten en wat overbleef was geen goed geluid en geen goed stereobeeld.

De Wharfedale 420

Alphason A13

De A13 is 43 cm hoog. Het gebruikte materiaal is M.D.F. (houtvezel) voor de bodem- en topplaat, en een ronde smalle stalen buis voor de staander, welke met zand kan worden gevuld. We hebben de bijgevoegde handleiding gevolgd en de staander met zand gevuld zoals aanbevolen door de fabrikant. Zowel de hoeken van de topplaat als van de bodemplaat zijn afgerond. Er is hier M.D.F. gebruikt omdat dat een zeer resonantie-arm materiaal is. Het geheel is rustig, strak en solide van uitvoering, zonder topzwaar te zijn, zwart van kleur en goed afgewerkt. De prijs per stel is fl. 299,-.

meting

Deze Alphason gaf een piekje op 600 Hz en een wat grotere piek (van de kast afkomstig) op 2500 Hz. Echt verontrustend ziet het er niet uit.

gehoormatig

Bij de eerste klanken werd ons al duidelijk: hier gebeurde iets! Unaniem werd vastgesteld dat dit zeer goed klonk. Conclusie: stands maken dus wel degelijk wat uit m.b.t. geluidswaergave.

De trillingen worden bij Alphason duidelijk eerder en vollediger gedempt in vergelijking met de meeste andere stands. Verder valt op: een zeer goede plaatsing in de ruimte. Prima dus!

Met de wetenschap dat stands wel degelijk verschillen gaven, werden de luisteraars nog nieuwsgieriger.

Apollo 10.

Deze stand is van zwart metaal. De onderkant bestaat uit een vierhoekig open frame waarvan twee kanten uitsteken ter versteviging van het geheel.

Vanuit dit frame lopen twee staanders schuin omhoog en twee recht omhoog, die tesamen een 5 mm. dikke bovenplaat ondersteunen. Het geheel ziet er verzorgd uit en is stevig van constructie.

De prijs is fl. 250,- per stel.

meting

Deze Apollo vertoonde wat pieken bij 300 Hz en rond 2 kHz.

gehoormatig

De geluidswaergave bleek nauwelijks te verschillen van de Targets. Het geluid had eigenlijk - gezien het enorme verschil in massa tussen beide types - van mindere kwaliteit moeten zijn, hetgeen niet het geval was.

Cyrus Mission.

Deze stand heeft als voet een constructie van twee metalen staven, waarvan de ene haaks tegen het midden van de andere is geplaatst. Hierdoor is een driepuntsconfiguratie verkregen, waarop men drie ronde staven heeft aangebracht. Op het geheel rust een topplaat waarvan aan één zijde de punten wat zijn afrond. Met deze constructie heeft de fabrikant een produkt afgeleverd dat niet alleen degelijk is, maar ook een goed uiterlijk heeft. De kleur is mat zwart en de prijs bedraagt fl. 398,- per stel.

meting

De Mission Cyrus laat, naast de van de kast overgenomen resonantie op 2,5 kHz, een eigen piek

zien op 1600 Hz. Verder was er zo goed als niets te zien.

gehoormatig

Hierover kunnen we kort zijn: het klinkt goed, een mooi vol geluid, goede plaatsing in de ruimte, goed stereobeeld, tot nu toe een goede tweede plaats achter de Alphason.

Mordaunt-Short Classic

Voor de Classic serie luidsprekers heeft Mordaunt-Short speciaal de Classic stand ontworpen. Dit is een luxe model, gemaakt van metaal en zwart van kleur.

Deze stand bestaat uit een zware holle staander met een vierhoekige, tamelijk grote bodemplaat. Het geheel wordt ongemonteerd geleverd, maar wel met een duidelijke handleiding voorzien van constructietekeningen; een inbussleutel wordt ook meegeleverd. De staander kan men al dan niet vullen met zand, maar in ongevolde toestand staat de stand ook zeer stevig op de grond. Het geheel is goed van uitvoering en strak van lijn, waardoor deze in ieder interieur past. De prijs bedraagt fl. 500,- per stel.

meting

De Mordaunt Short stand geeft een duidelijke piek op 400 Hz. De overige piekjes zijn slechts gering.

gehoormatig

Net als de Target is de Mordaunt-Short een zware massieve stand. Zou hier ook hetzelfde probleem aanwezig zijn? Men was benieuwd. En ja hoor, ook deze zware stands bleken het geluid niet ten goede te komen. Hinderlijke resonanties en een totaal platgedrukt stereobeeld vielen deze stands ten deel. Kortom geen goede geluidswaergave.

Pro-ject 3N 50

Ook hier is weer sprake van vier niet-parallel geplaatste dunne staanders. Vanuit een open vierkant profiel lopen de staanders schuin omhoog naar de hoeken van een topplaat, die kleiner is van afmeting dan het bodemprofiel. Het geheel is gemaakt van glad, zwart metaal en heeft een hoogte van 50 cm.

De 3N serie is ook in 40 en 60 cm hoogte te verkrijgen en ongeacht de hoogte die men kiest is de prijs fl. 275,- per stel.

Het geheel is netjes afgewerkt en op de topplaat is de mogelijkheid om drie spikes aan te brengen, hetgeen energie-afvoer van de luidspreker ten goede kan komen. Men suggereert in de handleiding bij dit type dat variatie in hoogte te verkrijgen is door middel van dempers of spikes.



De 40 en 60 cm. modellen van Pro-ject.

meting

Deze Pro-ject neemt duidelijk de kastresonantie op 300 Hz over. Verder zijn er weinig pieken te zien.

gehoormatig

Plaatsing van de boxen op de Pro-ject 3N stands gaf een geluid te beluisteren dat beslist niet slecht was te noemen, veel beter dan Apollo of Target maar niet zo goed als Alphason. Kortom: acceptabel. Waarschijnlijk zal de plaatsing van de 3N met drie topspikes een nog beter geluid geven.

Standesign, type JL 16

De JL 16 is een driepunts luidsprekerstand, vervaardigd van massief metaal met een hoogte van 42 cm. De kleur is matzwart. De driepunt is verkregen door twee haaks, in het midden tegen elkaar aangebrachte staven waarop twee staven omhoog lopen, als dragers voor de topplaat.

Een van de staven is doelbewust schuin geplaatst (dit is de voorkant), waardoor niet-parallelle plaatsing ontstaat, wat het vrijkomen van de speaker ten goede komt en ook de stevigheid van de stand waarborgt.

Kortom, het ziet er solide en goed uit en de prijs is fl. 198,- per stel.

meting

Deze Standesign voet heeft een duidelijke piek rond 150 Hz, verder is er niets onrustbarends te zien.

gehoormatig

De Standesign JL16 driepuntstands zijn ook beslist niet slecht, wat we bij deze stands uit de Wharfedales te horen kregen is zonder meer goed. De geluidswaergave was van dezelfde kwaliteit als het geval was bij de Pro-ject 3N: een goed stereobeeld en geen storende resonanties.

Conclusie eerste sessie:

We hebben duidelijk vast kunnen stellen dat er zeker verschillen zijn tussen de diverse stands. Wat als algemeen wordt aangenomen, nl. dat massief en zwaar zijn beter voor het totaalbeeld van het geluid is, wordt in deze sessie weerlegd. Ook lijkt het er op dat MDF (in combinatie met vulling van zand voor de staanders) verreweg voor de beste demping zorgt.

Eindklassering eerste sessie:

1. Alphason A13
2. Cyrus Mission
3. Standesign JL 16
4. Pro-ject 3N
- N.B. er is weinig verschil tussen nr.3 en nr.4
5. Target R2
6. Apollo 10
- N.B. er is weinig verschil tussen nr.5 en nr. 6
7. Mordaunt Short - Classic

Opmerking: In deze klassering bleken de luisteraars eensgezind te zijn, wat op zich al heel opmerkelijk is, maar deze testsessie liet aan duidelijkheid geen twijfel over.

Bespreking van de hoge stands

Target R3

De Target R3 is van hetzelfde materiaal als de R2 en heeft dezelfde vulling. De stand is wel hoger nl. 62 cm. en is daardoor wat ranker van vorm. Ook is deze stand iets lichter van gewicht, maar nog steeds erg zwaar. De prijs van deze luxe stand is fl. 1.200,- per stel!

Als men daarop prijs stelt, levert men de Targets af met "blue tag". Men zegt dat dit materiaal een goede hechting geeft tussen speakerbox en stand.

meting

Ook deze stand laat weinig van de kastresonanties zien. Wel zijn er op andere frequenties wat (kleine) piekjes geconstateerd.

gehoormatig

Men was erg benieuwd naar de Target R3, omdat in de eerdere sessie de Target R2 er minder goed uit kwam. Gelukkig was het in dit geval beter. Het ruimtelijke beeld was weliswaar minder dan van de Pro-ject, maar de bas was duidelijk netter van klank dan bij de beide vorige types.

Alphason A12

De A12 is 62 cm. hoog en voor het overige identiek aan de A13. Ook deze stand werd conform de handleiding door ons met zand gevuld. De prijs per stel is fl. 299,-.

meting

In de meting vonden we enkele kleine resonanties en een wat grotere piek bij 2,5 kHz. De kast heeft resonanties op 300 Hz en 2,5 kHz. Alleen de laatste wordt kennelijk overgedragen. We mogen daarom veronderstellen dat met deze stand een kleuring in het midden-laag waar te nemen is.

gehoormatig

Bij de Alphason A12 werd het bij de eerste tonen al duidelijk (net als in de eerste sessie) dat deze stands veel beter van geluidswaardering zijn dan de eerder beluisterde; veel beter qua stereobeeld en hoewel de laagste registers op de Target R3 beter klinken, is de klank van Alphason natuurlijker. Het was zelfs te horen dat het klaviergedeelte van het derde muziekstuk niet op een vleugel werd gespeeld maar op een piano. De detaillering was dus zeer goed.

Apollo CKD

Deze stand bestaat uit twee evenwijdig aan elkaar

opgestelde standers, geplaatst tussen een onderplaat van 24,4 x 30,5 cm. en een kleinere bovenplaat. De twee standers zijn niet even breed, de ene is iets smaller dan de andere en ze zijn rechthoekig van vorm. Het materiaal is zwart gespoten metaal en het model wordt met bodemspikes afgeleverd. Optioneel zijn topspikes te verkrijgen. De hoogte van de ons ter beschikking gestelde stand is 61 cm. maar in deze CKD-serie zijn vier verschillende hoogtes te verkrijgen.

De stand is stevig van constructie en ook tamelijk zwaar. Men moet hem zelf monteren en daarvoor is een inbusleutel bijgeleverd. De prijs is, ongeacht de hoogte, fl. 330,- per stel.

meting

Deze stand geeft een gigantische bult op 300 Hz. Het lijkt erop of de kastresonantie op dat punt extra versterkt wordt door de stand.

gehoormatig

Het stereobeeld is platter dan bij sommige andere types het geval was. De klank van de piano is zelfs verdwenen, maar deze stands klinken niet slecht in het laag. Ze komen qua geluid het dichtst in de buurt van de Cyrus Mission, maar qua vormgeving is de Cyrus mooier van uiterlijk.

Cyrus Mission

De Cyrus Mission stand werd ook bij de tweede sessie van hoge stands beluisterd. In hoogte is deze stand iets lager dan de andere stands uit deze test, waardoor hij misschien in het nadeel kan zijn. Het geluid is goed, zeer muzikaal bij het eerste muziekstuk en geeft veel diepte.

Pro-ject T60

Pro-ject type T karakteriseert zich door een bijzondere vormgeving, waardoor deze vooral geschikt is voor een modern interieur.

De stand is gemaakt van glad, zwart gekleurd metaal. De bodemplaat is een driehoekvorm, vanwaar uit de hoekpunten vier(!) smalle standers elkaar kruisen en zo de steun voor de bovenplaat vormen. Op deze manier is een niet-parallele plaatsing verkregen die volgens de fabrikant een goede "resonantievrijheid" geeft. De stand is alleen verkrijgbaar in 60 cm. hoogte. Eventueel is een kleine variatie in hoogte mogelijk door spikes zowel onder als boven te plaatsen, ofwel door het gebruik van dempers. Het model ziet er speels uit, maar geeft wel de indruk niet al te stabiel te zijn. De lasmethode gebruikt bij de kruispunten kan beter, maar inmiddels schijnt hier al actie op ondernomen te zijn bij de fabricage van de opvolgers van dit model. De prijs bedraagt fl. 350,- per stel.



Deze Pro-ject T ziet er slank en modern uit.

meting

De gemeten curve ziet er grillig uit. De stand neemt de trillingen van de kast op 300 Hz en 2500 Hz duidelijk over, maar genereert er zelf ook nogal wat extra bij. Die eigen resonanties zitten onder meer bij 180 Hz en 650 Hz. Enige extra kleuring in die gebieden is dus te verwachten.

gehoormatig

Wat hier opvalt is: meer stereobeeld dan de vorige stands, beter gedefinieerd, een strakkere bas en het geluid komt meer los van de luidspreker (hoewel één van de luisteraars dit laatste niet vond).

Standesign DS 24

De DS 24 van Standesign is van hetzelfde massieve materiaal en kleur als de JL 16 met dezelfde kwaliteit en afwerking. Het is een kolomstand bestaande uit twee niet-identieke staanders (verschillende breedtes), diagonaal op een vierhoekige bodemplaat bevestigd, door een kleine tussenruimte van elkaar gescheiden. Op het geheel rust een topplaat die kleiner van afmeting is dan de bodemplaat.

De hoogte van deze stand is 61 cm en de prijs is fl. 340,- per stel.

meting

Van de kastresonanties vinden we niets terug, wél echter allerlei andere piekjes die voor de nodige kleuring kunnen zorgen.

gehoormatig

Helaas is de stand van Standesign niet totaal beluisterd. Maar op grond van de metingen en de eerdere ervaring van de redactie met deze stand werd daar de klassering op gebaseerd.

Conclusie tweede sessie

Het bleek dat de onderlinge verschillen bij deze (grote) stands veel kleiner zijn dan bij de kleine stands het geval is. Wel is opvallend dat weer de houten (nou ja, MDF) stands, namelijk de Alphasons, ook hier als overwinnaar uit de bus komen. Target komt er in dit geval een stuk beter uit dan in de vorige sessie, wat voor zo'n luxe en duur product toch een geruststelling zal zijn.

Eindklassering tweede sessie:

1. Alphason A12
2. Target R3
3. Pro-ject T
4. Cyrus Mission
5. Standesign DS24
6. Apollo CKD

Opmerking

Er waren diverse stands die door de fabriek in delen werden afgeleverd. Het is dan de bedoeling dat de consument de stand zelf in elkaar schroeft. Helaas bleek vaak dat er geen goede handleiding bij de verpakking was ingesloten. Wel bijgesloten handleidingen hadden de volgende stands: Mor-daunt Short-Classic, Pro-ject en Alphason.

Naschrift

We kunnen na afloop van deze test een aantal zaken vaststellen:

1. Metalen boven- en onderplaten hebben eigen resonanties die door de luidspreker aangestoten worden en daardoor hoorbaar "meeklinken".
2. Metaal kan gedempt worden, bijvoorbeeld door middel van bitumen. Dat is een nogal kleverige bedoening en daarom ongewenst. Een op zichzelf vrij





"dood" materiaal als MDF is gemakkelijker en goedkoper te vervaardigen. Omdat MDF bovendien lichter is dan metaal en minder massa heeft is een eventuele resonantie ook sneller gedempt.

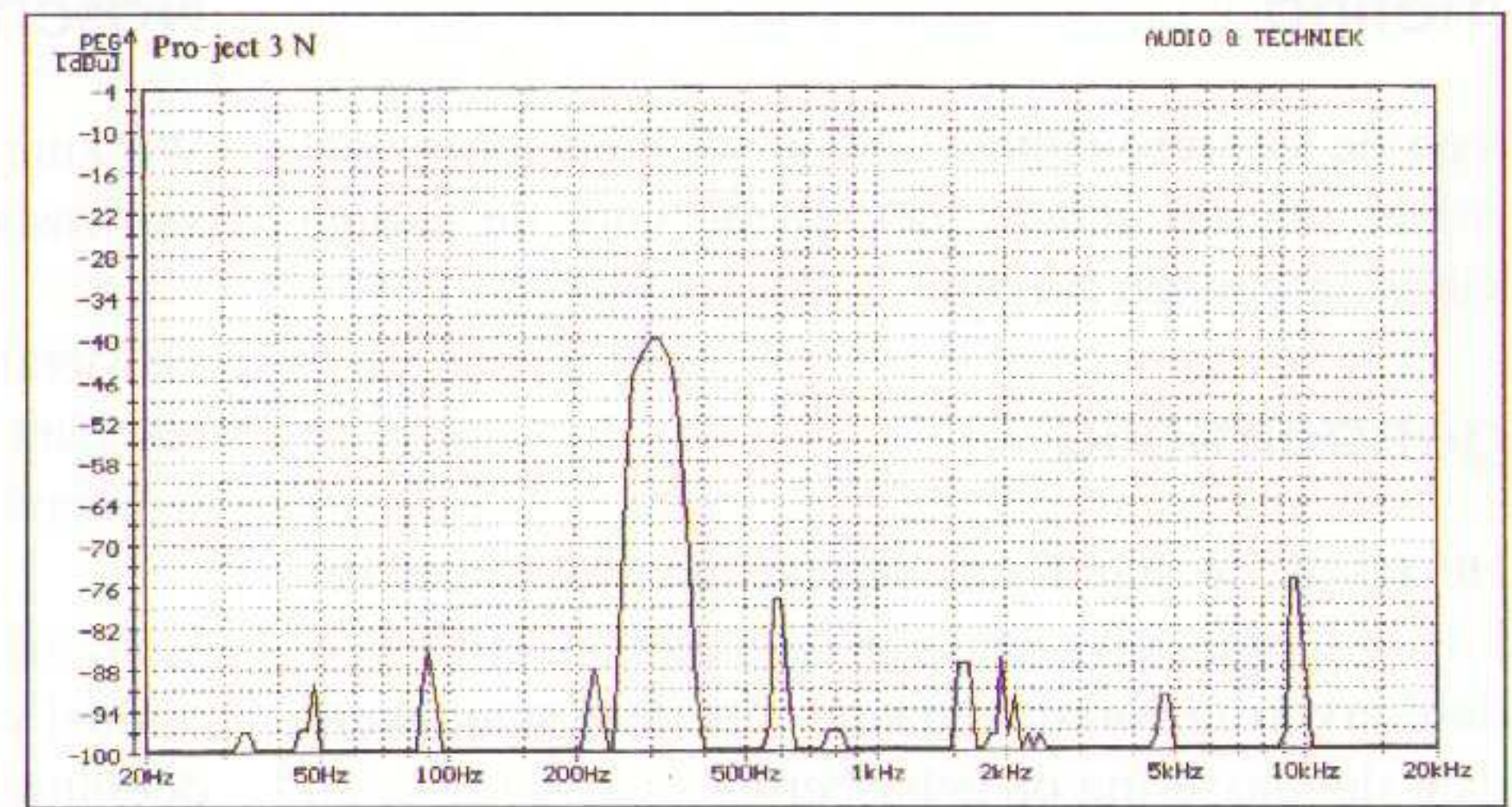
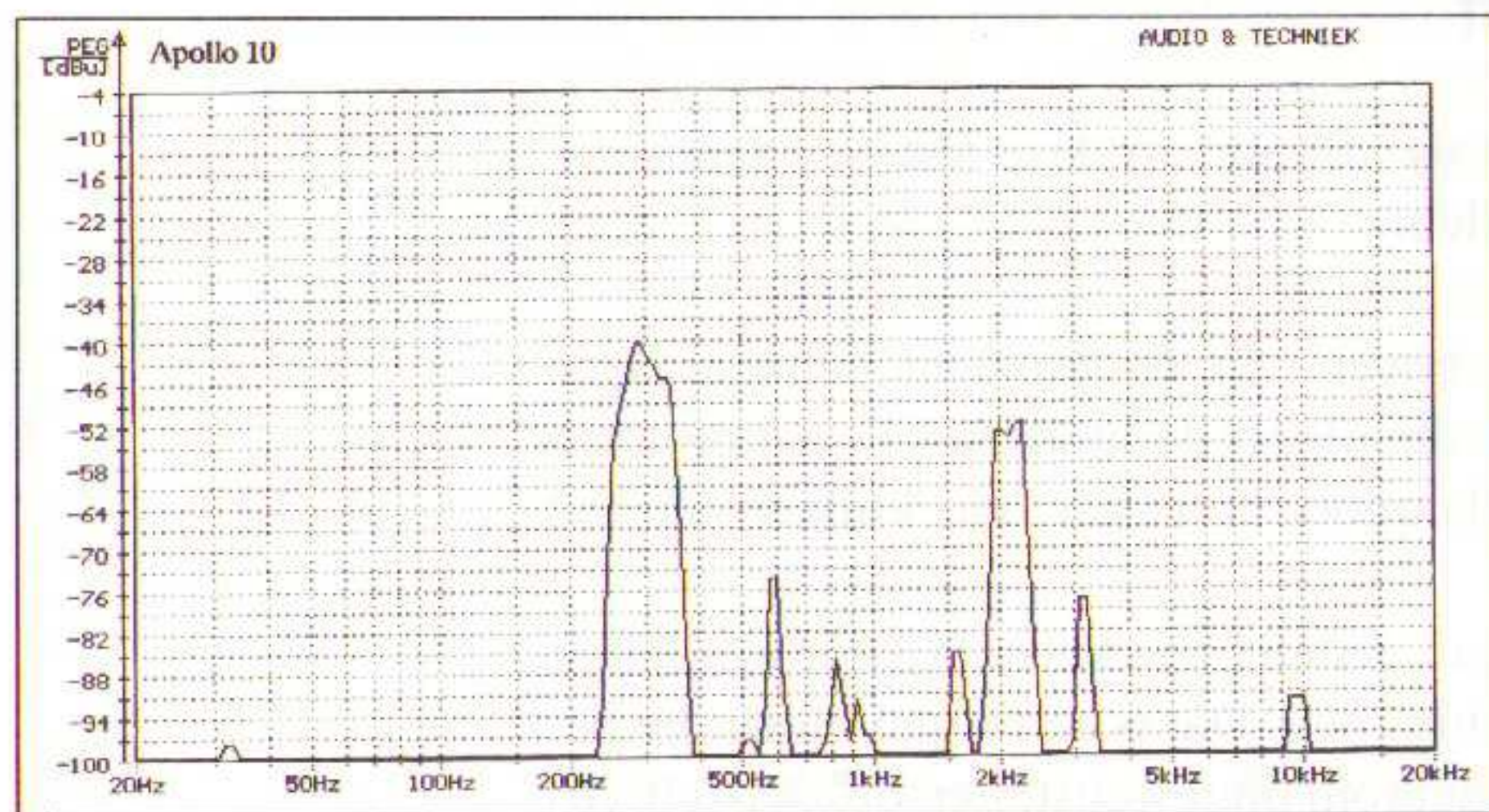
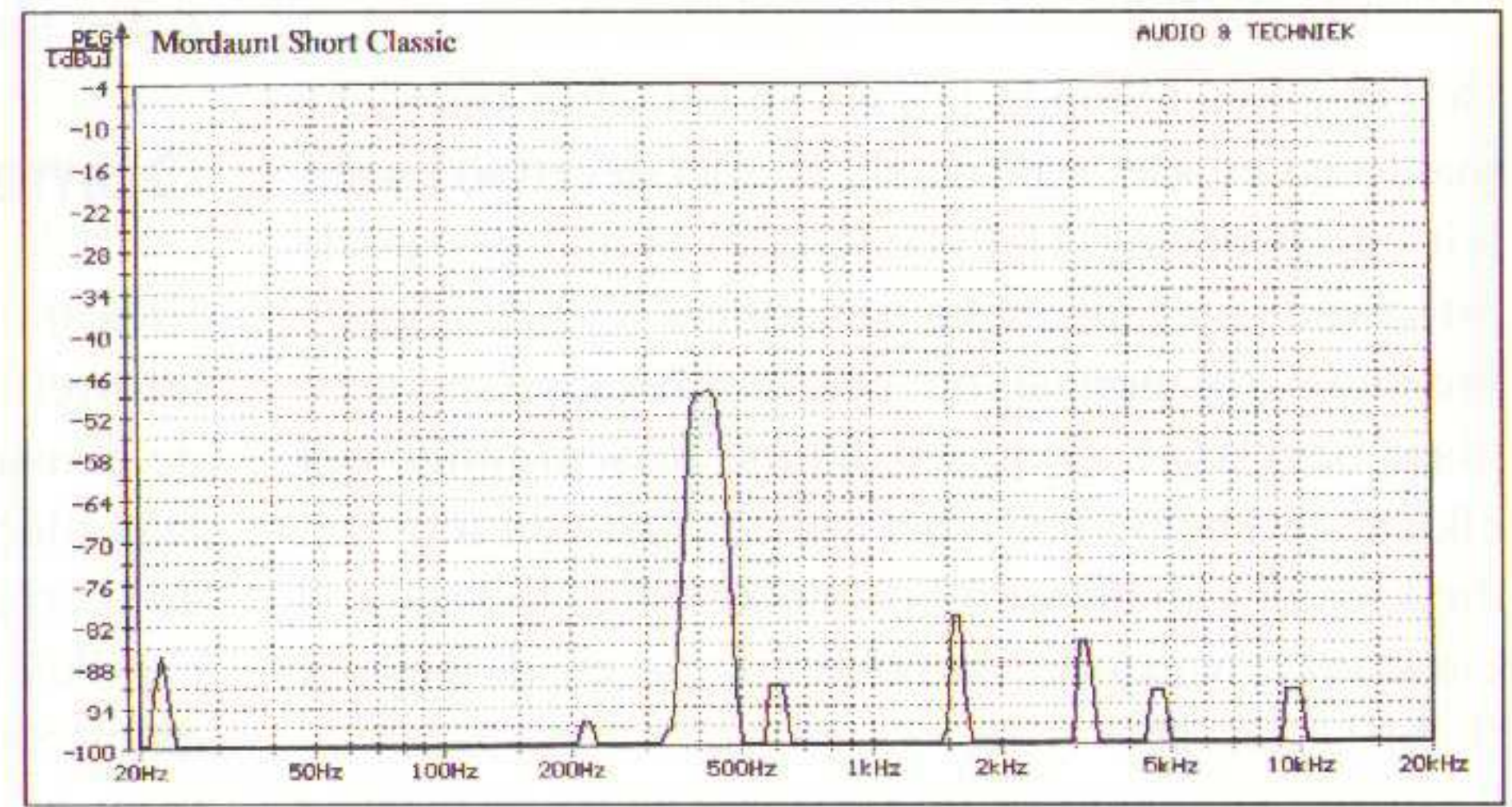
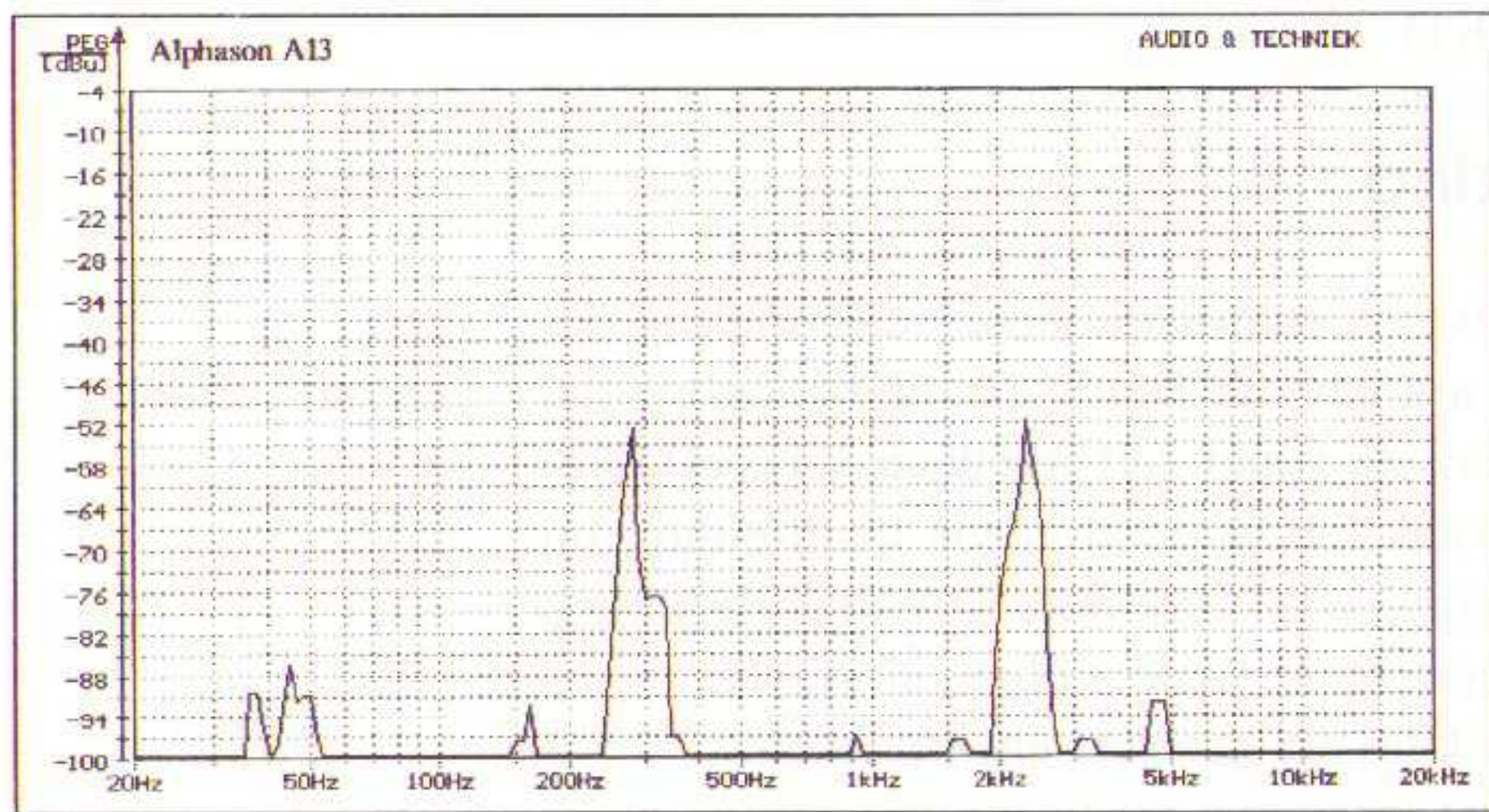
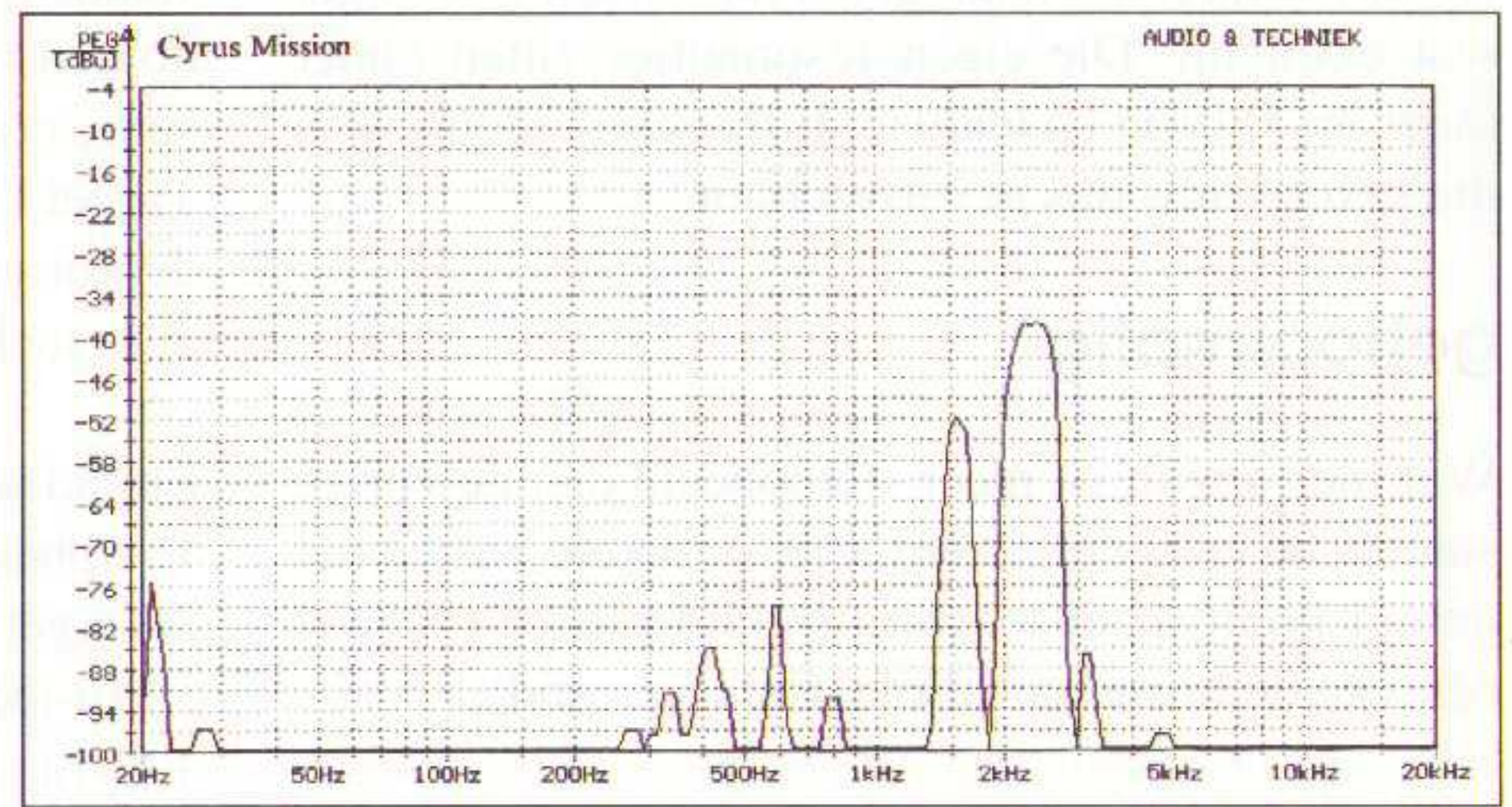
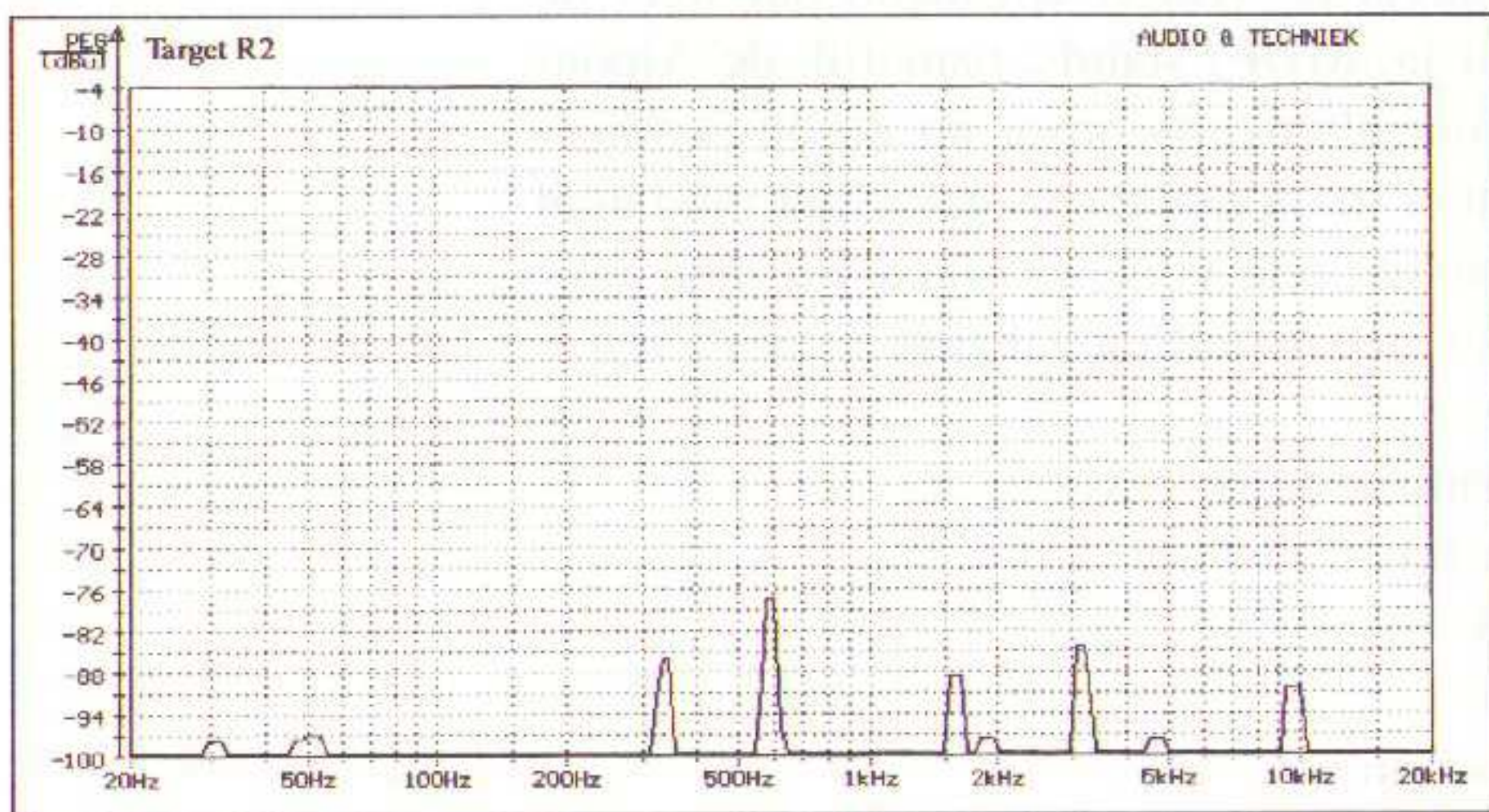
3. Alhoewel we bij elke stand de onderste tiptoes steeds opnieuw en zo nauwkeurig mogelijk hebben afgeregeld, klonken de driepuntsstands bijna altijd beter dan de vierpunts. Dat is logisch als we bedenken dat een driepunt **ALTIJD** stevig staat, zelfs zonder afregeling!

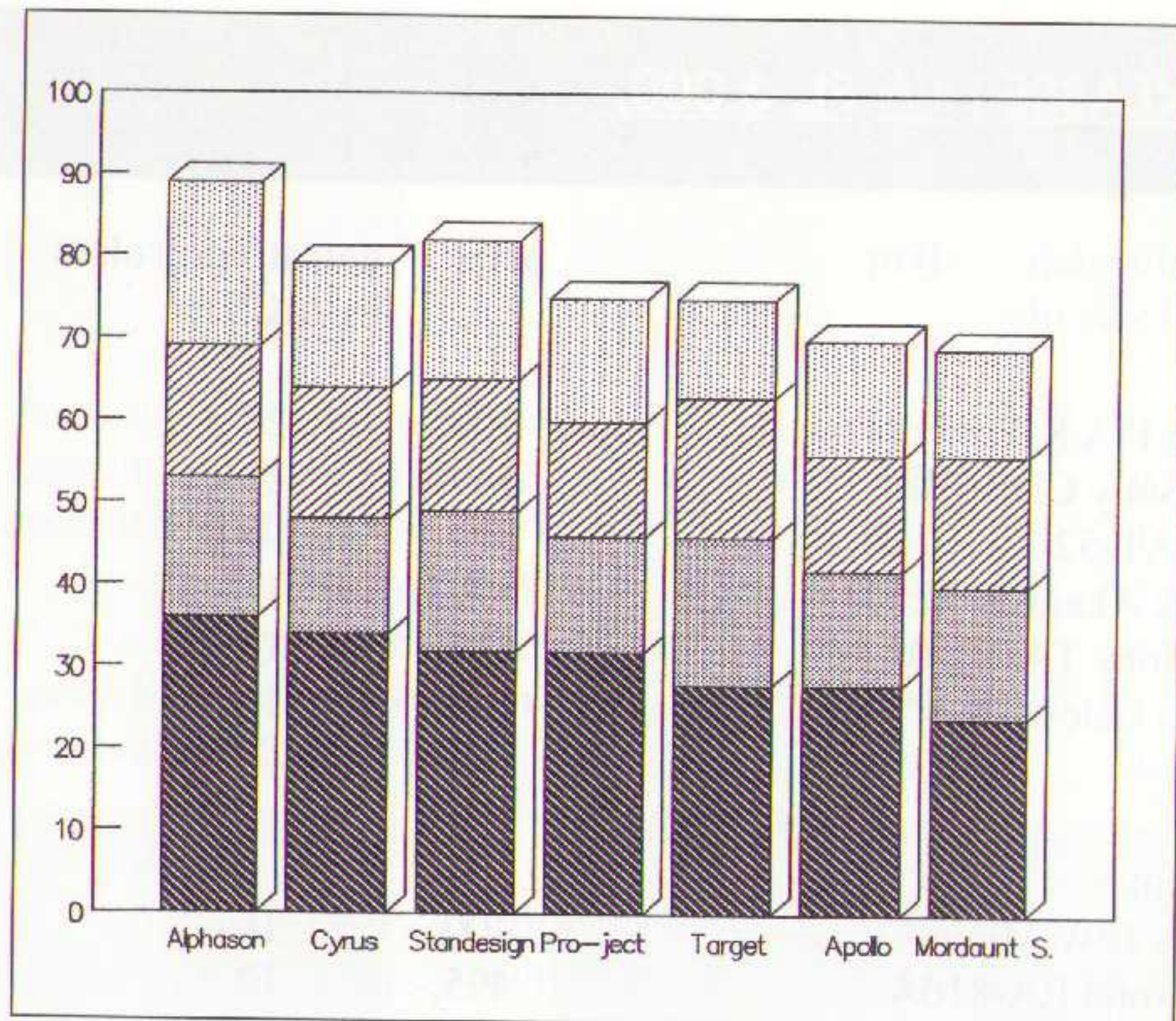
4. Een ronde vorm van de staander, zoals bij de Alphason en Cyrus modellen, voldoet beter dan rechthoekige of vierkante staanders. Een ronde vorm is stijver en het eventuele akoestische afstraalgedrag is homogener.

5. Vulling met zand of loodkorrels van de staander(s) wordt sterk aanbevolen en is in de meeste gevallen een fluitje van een cent.

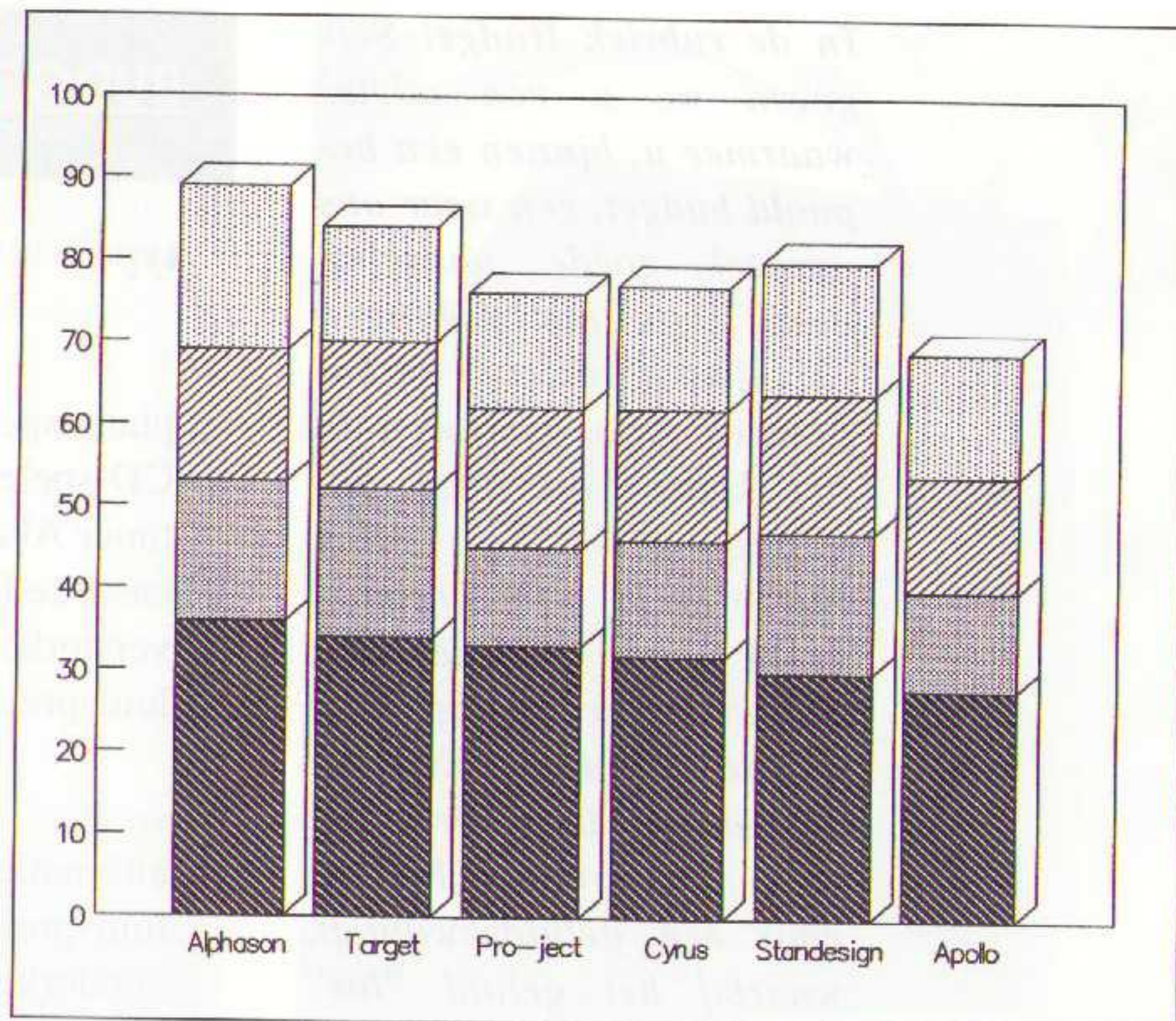
We hebben de Alphason ontwerpers gevraagd naar hun akoestische uitgangspunten. Die bleken ze niet te hebben. Er was eenvoudigweg voor een mooie styling gekozen. We hopen de Alphasons nog eens met drie in plaats van vier tiptoes uit te proberen. Die ervaring houdt u van ons tegoed.

	Luisteren
	Metingen
	Design
	Prijs/Kwal

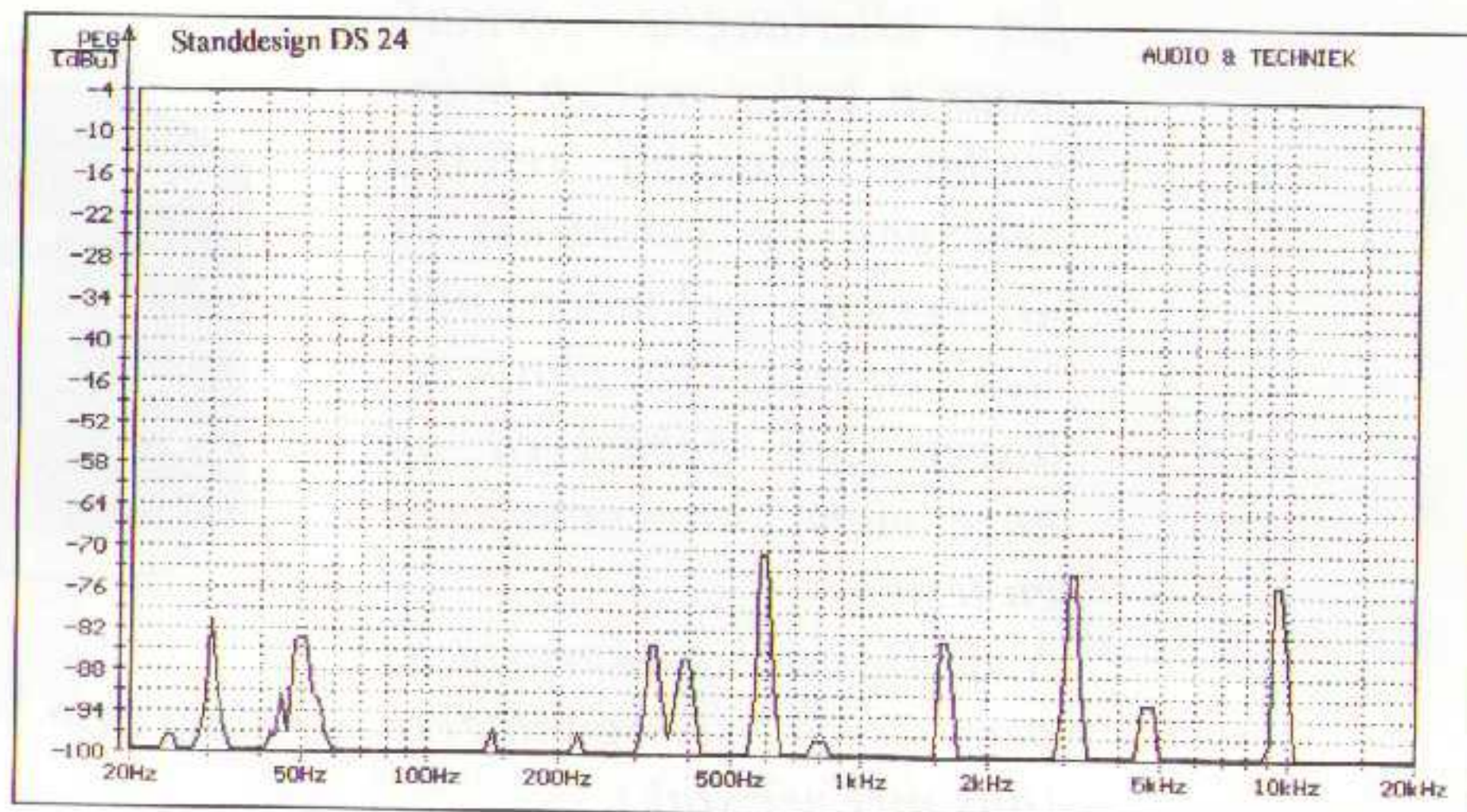
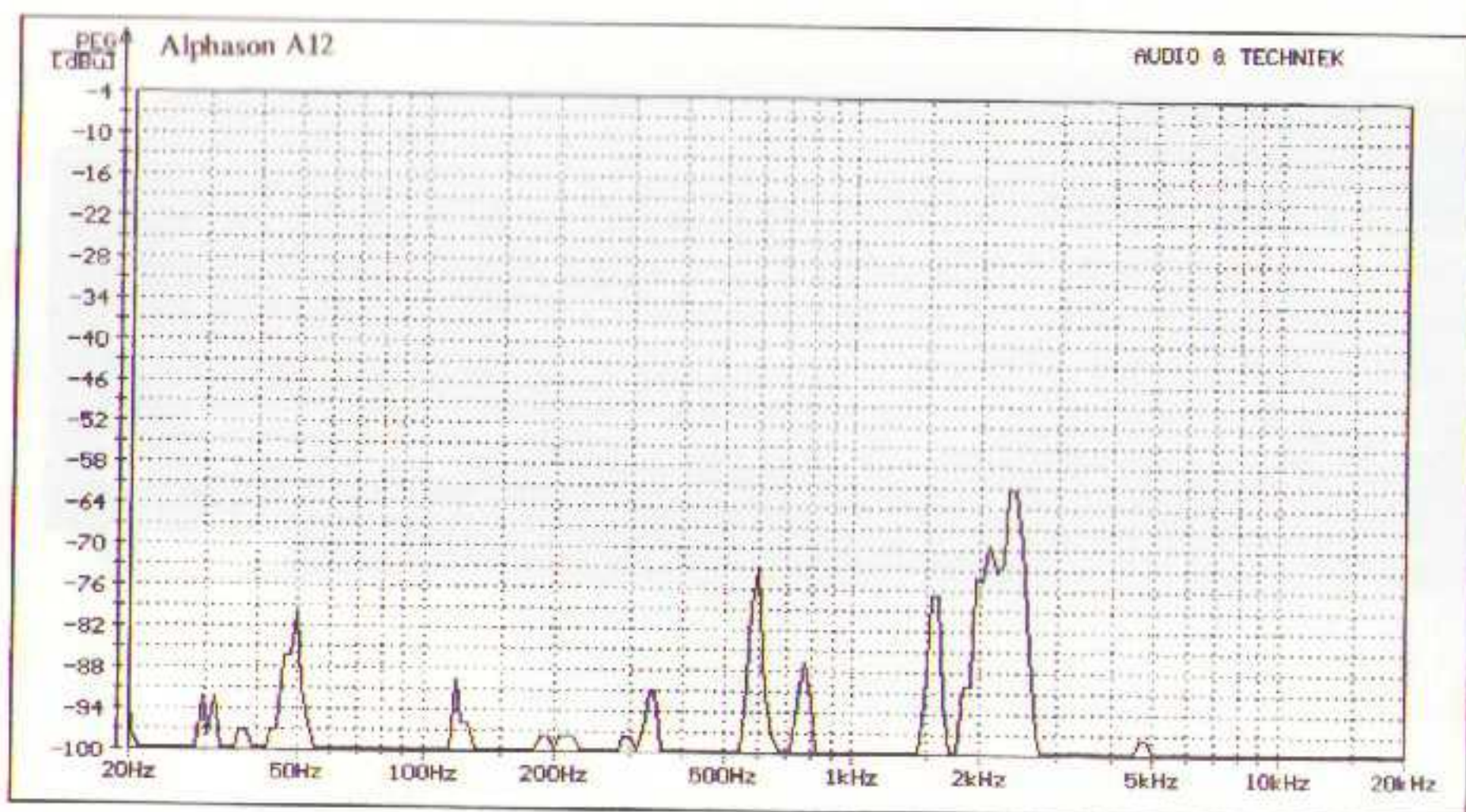
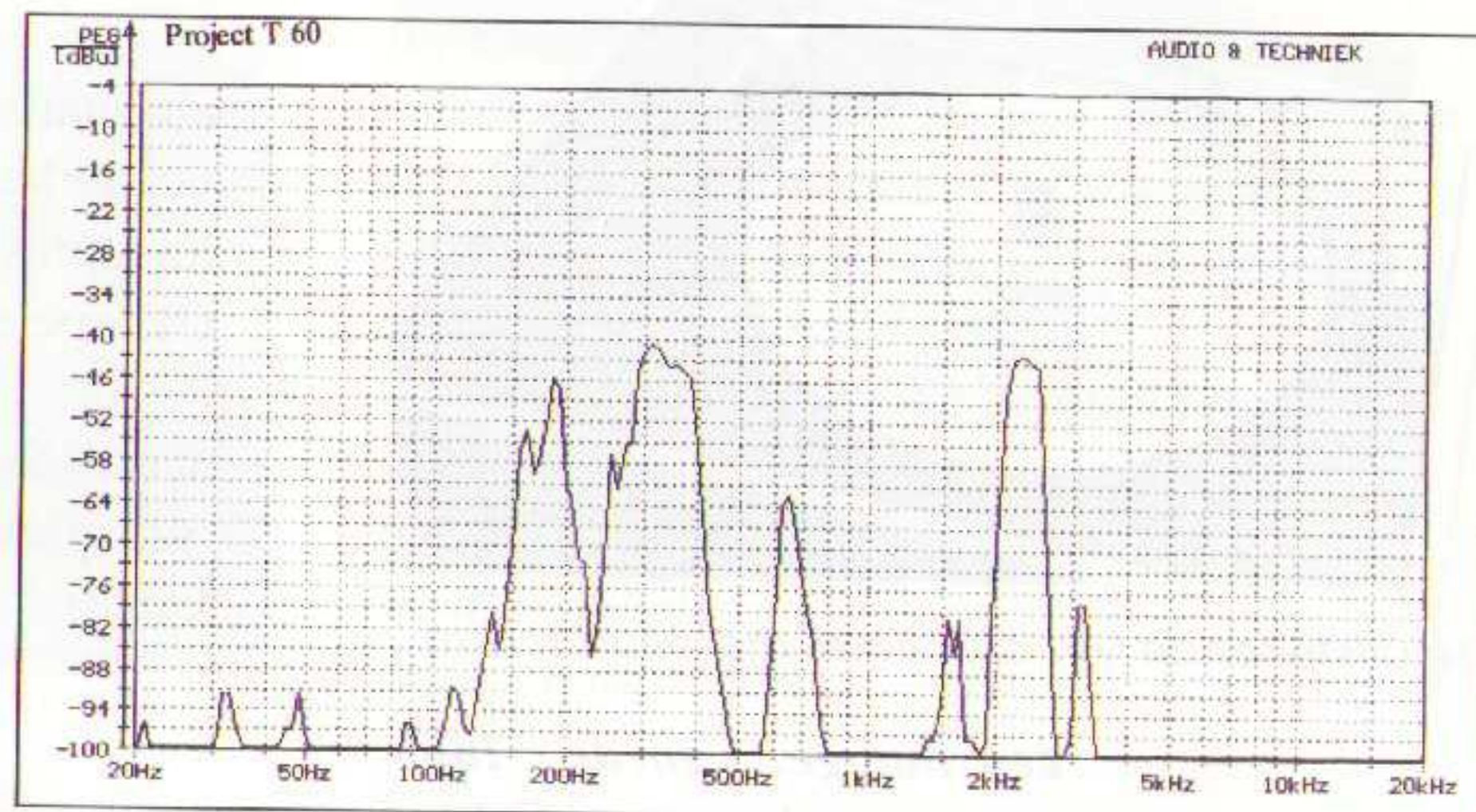
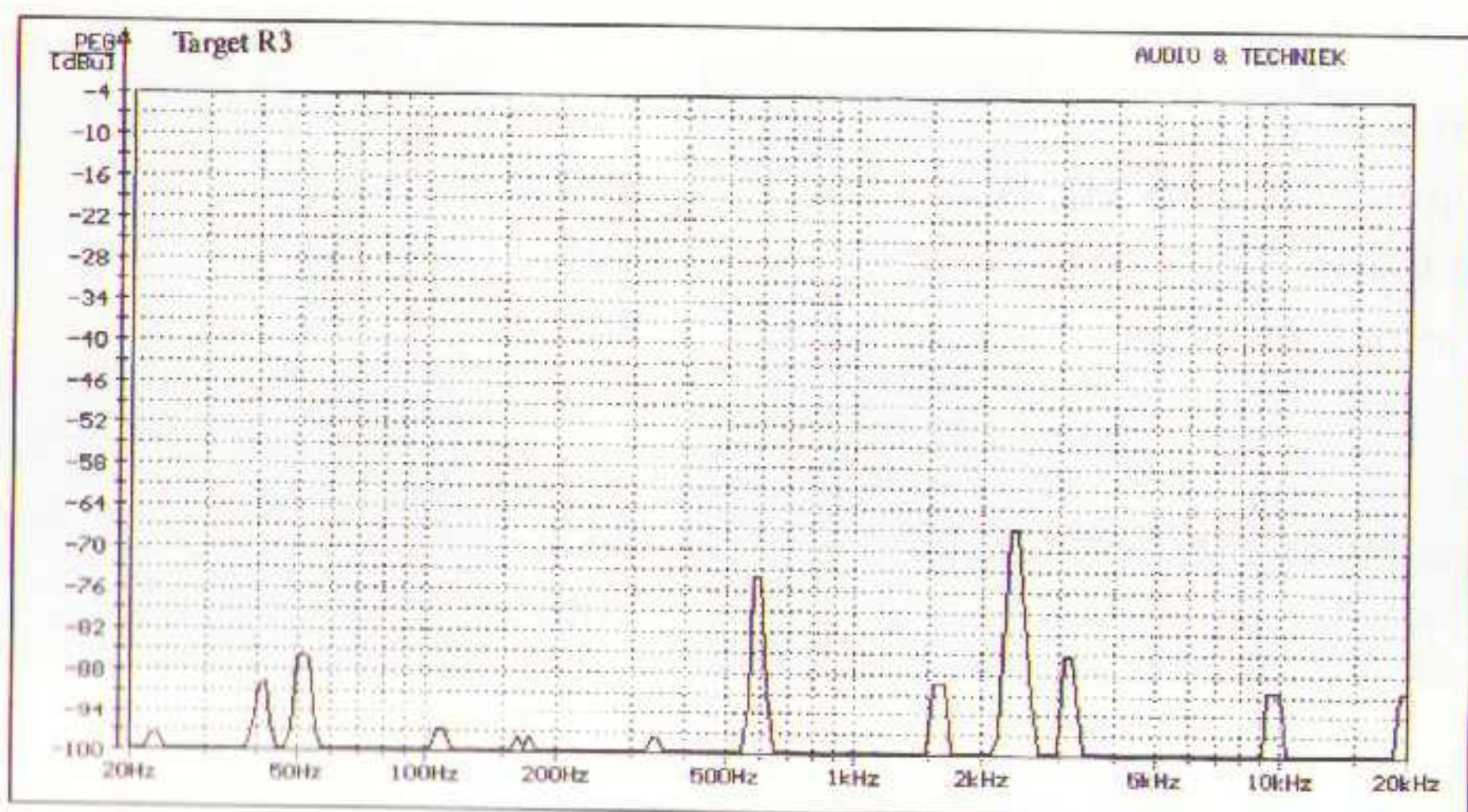
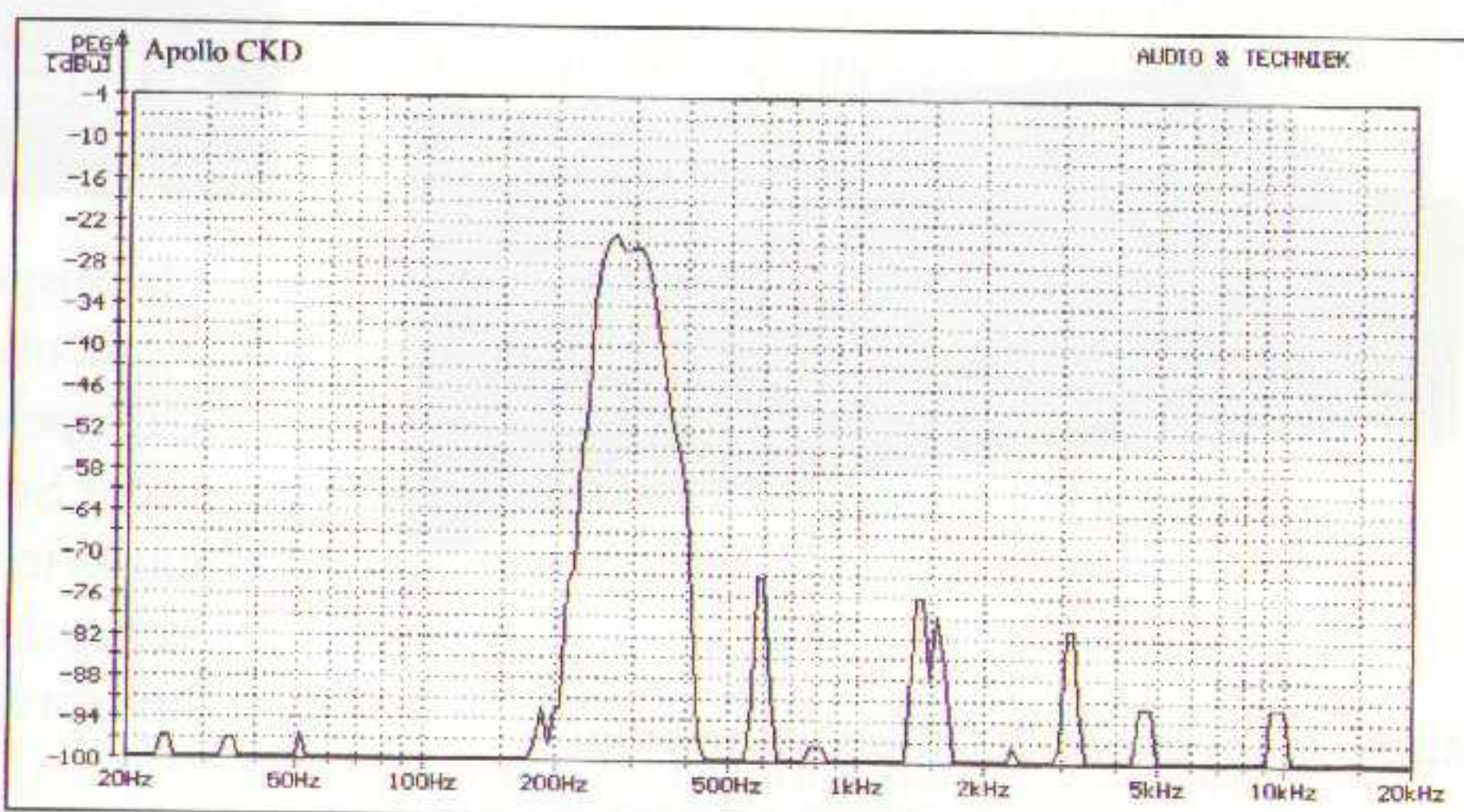
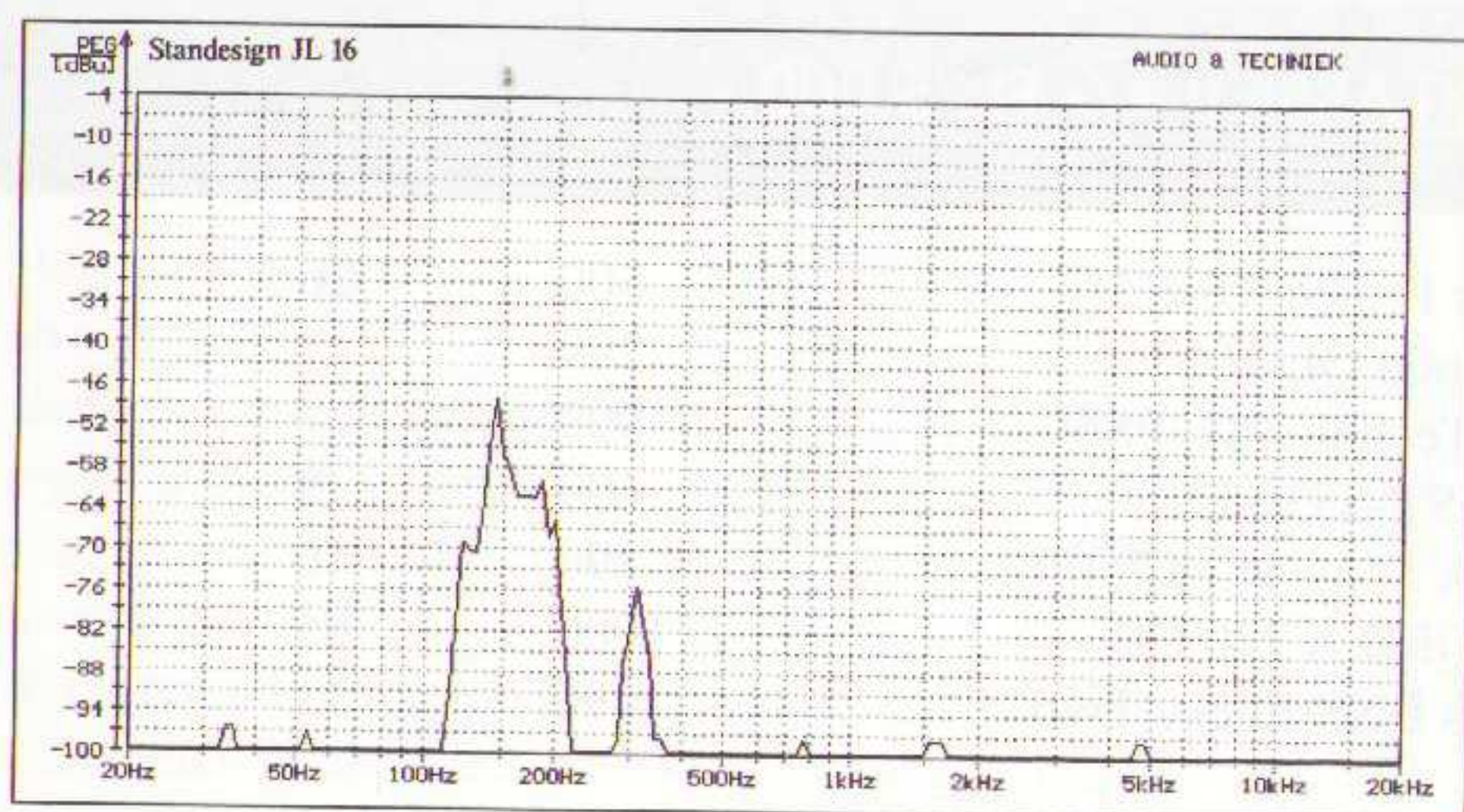




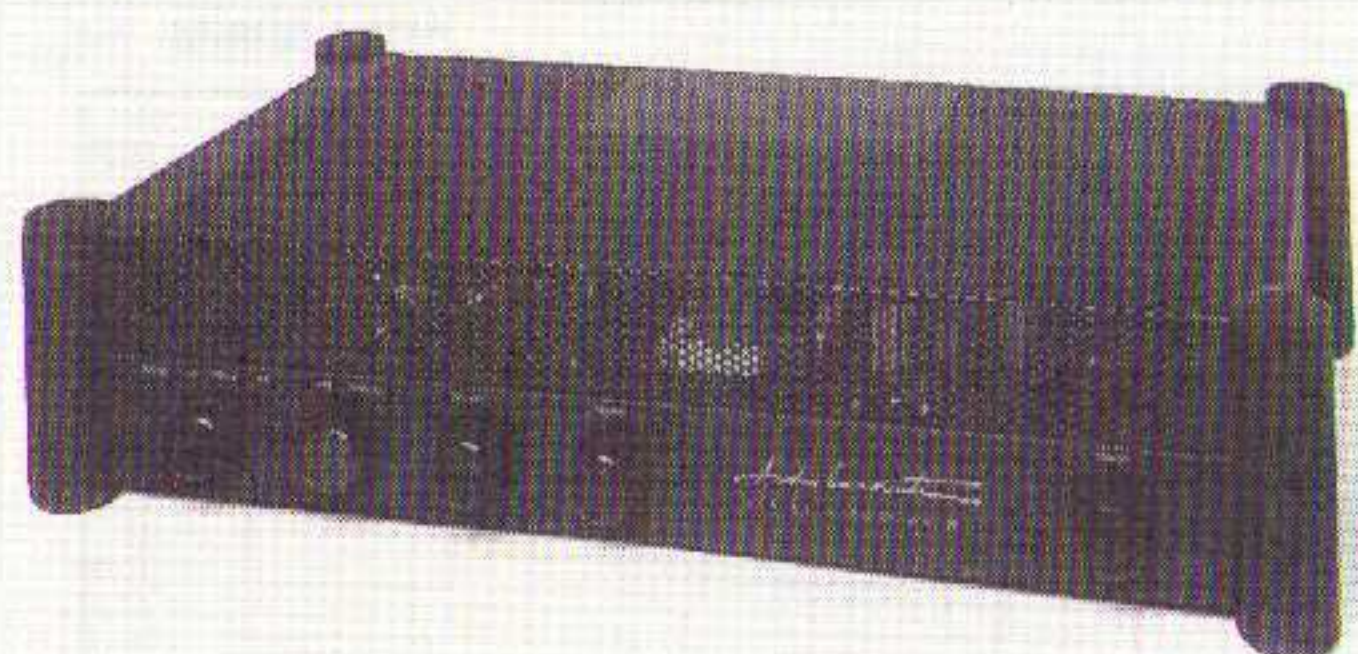
resultaten stands laag



resultaten stands hoog



In de rubriek *Budget Sets* geven we u een advies waarmee u, binnen een bepaald budget, een naar ons oordeel goede aanschaf doet. Deze aanbevelingen zijn slechts adviezen en bovendien te beschouwen in het kader van onze uitgangspunten. Wij zullen bijvoorbeeld een relatief groot bedrag besteden aan de versterker ten opzichte van de luidspreker. Een van de redenen daarvoor is dat we een voorkeur hebben voor een geluidskwaliteit, waarbij het geluid "los" komt van de luidsprekers. Dit nu wordt in hoofdzaak bepaald door (het ontbreken van) elektronica, de versterker dus. Met een



Audio Innovations 300, een wondertje!



De uitstekende VPI draaitafel met Morch arm

een eenvoudige, goede luidspreker mist u misschien het allerlaagste octaaf, maar u krijgt met zo'n installatie (waarbij relatief veel aan de versterker is uitgegeven) wel meer "muziek" in huis. De aanbevelingen zijn gebaseerd op onze eigen waarnemingen en testen.

N.B. De luidsprekerprijs is per stereo set genoteerd (dus niet per stuk).

BUDGETKLASSE I +/- FL. 3.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler P.A.S. Project One	500,-	20
CD-speler Sony CDP-791	549,-	21
tuner Akai AT-52-L	399,-	9
cassettedeck Akai GX-32	499,-	11
versterker Sony TA-F210	449,-	13
luidsprekers Celestion-3	600,-	16
alternatieven:		
luidsprekers JPW Minim	400,-	16
versterker Rotel RA-810A	495,-	12
CD-speler NAD 5420	699,-	20
cassettedeck Technics RS-B555	627,-	11
accessoires:		
luidspreker stands	200,-	
kabels	100,-	

BUDGETKLASSE II +/- FL. 5.000,-

platenspeler Project One	500,-	20
element Denon DL-160	299,-	7
CD-speler Technics SL-PS50	999,-	17
tuner Sony ST-S530-ES	699,-	9
cassettedeck Sony TC-K750ES	899,-	16
versterker QED A 240 CD	1000,-	15
luidsprekers BNS Ellesy Two	1496,-	11
alternatieven:		
versterker Pioneer A-656 Mk II	899,-	15
luidsprekers Cyrus 781	1196,-	11
CD-speler Sony CDP-990	849,-	17
accessoires:		
luidspreker stands Celestion LS-18	245,-	
kabels	200,-	



Sony CDP-791

BUDGETKLASSE III +/- FL. 10.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler Technics SL 1200	1199,-	20
element van-den-Hul MM-1	600,-	20
tuner ION FMT-1	1295,-	17
CD-speler Cambridge CD-3	2599,-	17
DAT-recorder Sony DTC 55-ES	1799,-	14
versterker Audio Innovations 500	4250,-	14
luidsprekers Xanadu DS-14	2000,-	22
alternatieven:		
CD-speler Sony CDP-X777ES	3499,-	19
versterker Klaré voor- + eindversterker	3595,-	18
tuner Onkyo T-4700	1099,-	17
luidsprekers Piega LDS 1.0	2000,-	22
accessoires:		
kabels	400,-	
tip toes	200,-	



De kleine uitstekende JPW Minim luidspreker

De in de Budgetklassen III en IV gegeven adviezen dienen slechts als richtlijn. In deze prijsklassen is een groot aanbod met zeer uiteenlopende eigenschappen.

Het is zaak, indien u een aanschaf in een van deze prijsklassen overweegt, de set in goed overleg met uw leverancier samen te stellen.

Om in een dergelijke set het onderste uit de kan te halen dienen alle aanpassingen, verbindingen en kabels goed op elkaar aan te sluiten.

Bij buizenversterkers moet extra gelet worden op de interactie met de luidsprekers. Een duurproef in uw eigen huiskamer is daarbij geen overbodige luxe, maar zelfs noodzaak.

Hoewel de genoemde combinaties door ons in extenso getest en beluisterd zijn, kunnen we geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor de gegeven adviezen.

BUDGETKLASSE IV

platenspeler VPI	2495,-	20
arm Morch	1350,-	20
element van-den-Hul MC-10	2000,-	
regelversterker Conrad Johnson PV-10	3500,-	6
eindversterker Audio Innovations First	6800,-	9
tuner Revox H6	2560,-	19
DAT-recorder Sony DTC-55ES	1799,-	14
CD-speler Wadia X32 + 3200	15250,-	17
luidsprekers Celestion 700 SE	6900,-	14
alternatieven:		
eindversterker Conrad Johnson MV-75	9995,-	6
CD-speler Meridian 602 + 603	11600,-	17
accessoires:		
klem Goldmund	300,-	
kabels en stekers	2000,-	
tip toes en dempers	600,-	20



Meridian 602 + 603 loopwerk met D/A-converter



Roemrucht: Celestion 3

Audio & Techniek heeft naast actuele berichten en testen ook artikelen over techniek, perceptie en zelfbouw. Indien u niet eerder met A&T heeft kennis gemaakt stellen we u in de gelegenheid om eerdere nummers na te bestellen. De hieronder vermelde prijzen zijn inclusief verzendkosten.

Eerdere nummers

A&T nummer 1, 3, 4 en 5 uitverkocht

A&T nummer 2

Bouwontwerp L-80 drieweg luidspreker
A-15, een zelfbouwontwerp geïntegreerde klasse-A versterker

A&T nummer 6

Test Hoofdtelefoons
Test CD-spelers Budgetklasse II
MS-DAC (1), een artikelserie met een nieuwe aanpak van A/D-conversie
PMR: bouwontwerp
Horen (3) De werking van het gehoor

A&T nummer 7

Test Receivers
Test Draaitafels
Zelfbouw Draaitafel (1)
MS-DAC (2)

Horen (4)

A&T nummer 8

Test Luidsprekers Budgetklasse III
Test CD-spelers Budgetklasse I
MS-TUBE, ombouw van een Philips versterker
MS-DAC (3)
Zelfbouw Draaitafel (2)

A&T nummer 9

T.R.U.E. ontwerp regel- en voorversterker
Test Tuners
Horen (5)
Ontwerpen van luidspreker filters (1)

A&T nummer 10

Test Versterkers tot fl. 2.500,-
Nieuwe satelliet voor L-80 luidspreker
Zelfbouw Draaitafel (3)
Luidspreker Filters (2)
T.R.U.E. (2)

A&T nummer 11

Test Luidsprekers Budget Klasse II
Test Luidsprekerkabels
Test Cassettedecks Budget Klasse I

A&T nummer 12

Test Versterkers Budget Klasse I
A-25 ontwerp hybride 25 Watt versterker
Horen (6)

A&T nummer 13

Test Interlink kabels
Test CD-spelers Budget Klasse I
Zelfbouw eindversterker A-25 (2)

A&T nummer 14

Test Versterkers Budget Klasse III
Test Luidsprekers Budget Klasse IV
Test DAT-recorders
1-bit technieken (1)
Muziek voor Duizend Piek (2)

A&T nummer 15

Test Versterkers Budget Klasse II
Ontwerp buizen regelversterker
1-bit technieken (2)
MS-Switch: lijntrap zonder vervorming

A&T nummer 16

Test Luidsprekers Budget Klasse I
Test Cassettedecks Budget Klasse II
1-bit technieken (3)
Horen (7)

A&T nummer 17

Compact Disc Special
CD-poetsmethoden (1)

A&T nummer 18

Test Luidsprekers Budget Klasse III
Klaré Buizenversterkers
CD-poetsmethoden (2)

A&T nummer 19

Test Midisets
Bespreking Lecson Quattra versterker
De Revox H-lijn, Zwitsers vernuft
Monster kabels
Wharfedale Harewood, een topmodel

A&T nummer 20

Test Draaitafels
B&O System 2500
Bouwontwerp A-15 Mk III
Horen (8) slot
Terrazzo luidsprekers

A&T nummer 21

Audio Innovations 300, een muzikaal wondertje!
Test CD-spelers Budget Klasse I
Test Receivers
L-40, een nieuw luidspreker ontwerp

AUDIO DISCUSSIONS

AD-1. Gesprek met de Finse ontwerper Matti Ojala (deels in het Engels).

AD-2. Uitverkocht.

AD-3. Gesprek met de ontwerpers van Mission, Farad en Henri Azima. Gesprek met Onkyo ontwerpers.

AD-4. Electronenbuizen: Ontwerp, fabricage, toepassing, slijtage. Gesprek met een Philips ontwerper.

Bouwbeschrijvingen

A-15 Mk III eindversterker
A-25 eindversterker

Bestelprijzen:

A&T 2 en 6 per nummer	fl. 15,-
A&T 7 t/m 21 per nummer	fl. 10,-
AD-1, 3 en 4 per nummer	fl. 15,-
bouwbeschrijvingen per stuk	fl. 15,-

Printplaten

AT-893 filter voor L-61	fl. 50,-
AT-894 filter voor L-80	fl. 50,-
AT-901 mono eindversterker A-25	fl. 100,-
AT-902 stereo voeding A-25	fl. 50,-
AT-910 mono eindversterker A-15 Mk III	fl. 50,-
AT-911 mono voeding A-15	fl. 35,-

Software voor luidspreker berekeningen

LS-PRO versie 1.2	fl. 50,-
LS-PRO versie 2.0	fl. 75,-
A&T Utilities versie 1.0	fl. 30,-
A&T Utilities versie 2.0	fl. 45,-

U kunt eerdere nummers, printplaten en software bestellen door het genoemde bedrag over te maken op postrekening 58.22.023 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Bestellingen door Belgische lezers door overmaking van het bedrag in Bfr op onze rekening bij Cera-bank nummer 730-1403501-04 (omrekenkoers: fl. 1,- = Bfr 20). Vermeld dan in de rechter bovenhoek van uw girokaart het gewenste artikel. Alle bestellingen worden uitgevoerd na ontvangst van uw betaling.

NIKS... OF TECHNICS



ELVIS OP TECHNICS

De muziek van Elvis was en is voor miljoenen een symbool. Zijn stem, zijn onnavolgbare timbre, zijn gitaarspel, zijn ritme en zijn gevoeligheid maakten hem het idool van de 50-er en 60-er jaren. En nog steeds wordt zijn muziek talloze malen per dag en over de hele wereld gedraaid. Eigenlijk jammer dat hij zichzelf niet op Technics kan horen. Want dan zou hij weten dat zijn bedoeling volkomen begrepen is. Dat het samenspel van versterker, tuner, cassettedeck, platenspeler en CD-speler perfect gearrangeerd is. Zonder vervorming of vervlakking. Dat de luidsprekers natuurlijk HiFi-geluid ten gehore brengen, dynamisch en met het volledige frequentiebereik zoals hij dat ook in zijn optredens over het voetlicht bracht. Dat overtuigt ook jou ervan dat het niks of Technics is. Want juist door de toegepaste digitale technieken is er maar één goede oplossing.



Technics hifi
THE DIGITAL LEADER

HAAGTECHNO BV, POSTBUS 337, 5201 AH 'SHERTOGENBOSCH, TEL. 073-4025 22



DE LUIDSPREKER DIE JE NIET HOORT.

Een goede luidspreker cijfert zichzelf weg. Want het enige dat u wilt horen is muziek. Puur, zuiver en onvervormd. Precies wat The Box van Sony u geeft. Ontwikkeld na jarenlange research in Europa en uitgerust met een Engelse klankkleur.

**THE
BOX**
BY SONY

The Box is er in vier modellen. En elk model is verkrijgbaar in 8 verschillende kleuren. Variërend van mahonie tot

eiken en van glanzend zwart tot mat wit. Zodat u de ideale luidspreker voor uw interieur kunt kiezen. De prijzen lopen uiteen van f 500,- tot f 1.500,- per luidspreker. En u krijgt 5 jaar garantie.

Ga eens luisteren of vraag naar de 'Geluidsaanwijzing' bij de Sony-dealer of het Sony informatie-centrum (tel. 020-6581833). Dan kunt u straks ongestoord genieten. **UITEINDELIJK WIL JE TÓCH EEN SONY.**

SONY